



Министерство образования Московской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Губернский колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

техник

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 19FFADB525DAB33152D8ED60D7D70E22
Владелец: Федорова Татьяна Викторовна
Действителен: с 25.03.2024 до 18.06.2025

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 8 от 26.05.2025 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ МО
«Серпуховский колледж»

приказ № 89 от 26.05.2025 г.

Директор

_____/Т.В. Федорова
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем Президент
АНО «Институт инженерной физики»

_____/А.Н. Царьков
подпись

ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ»

Директор _____/А.В. Егоров
подпись

2025 год

Образовательная программа по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем СОСТАВЛЕНА на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 №392

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по учебной работе _____ Н.В.Байбакова
Подпись *Фамилия И.О*

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ГАПОУ «Губернский колледж»: протокол №7 от 26.05.2025г.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК профессионального цикла специальностей 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем:

Председатель ПЦК _____ Святова И.В.
Подпись *Фамилия И.О*

Организация-разработчик: ГАПОУ «Губернский колледж», ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчики:

Святова И.В., преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»
Кирюхина Е.Д., преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»
Байбакова Н.В., преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»
Павлуша Т.В., преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной ОПОП-П:

- ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ»
- АНО «ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	9
3.3. Осваиваемые виды деятельности	12
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	13
4.1. Общие компетенции	13
4.2. Профессиональные компетенции	16
4.3. Матрица компетенций выпускника	41
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	50
5.1. Учебный план	50
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	53
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	57
5.4. Календарный учебный график	65
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	66
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	66
5.7. Практическая подготовка	66
5.8. Государственная итоговая аттестация	66
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	67
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	67
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	67
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	68
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	68

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.06.2022 № 392 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413);

Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022г. № 1014);

Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н 29.010 Сборщик электронных устройств;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 466н40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н 06.001 Программист;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 823н 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств.

Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций»(вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

Инструктивно-методическое письмо по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования (направлено письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.07.2020 г. № 05-772);

Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 08.04.2021 г. № 05-369 «Рекомендации, содержащие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки»;

Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендации» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»);

Со стороны образовательной организации:

Положение о внутриколледжном контроле;

Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между Колледжем и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования;

Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования;

Правила внутреннего распорядка обучающихся;

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;

Положение о режиме занятий обучающихся;

Положение об обучении по индивидуальным учебным планам;

Положение о порядке перевода, восстановления и отчисления обучающихся;

Положение о порядке предоставления академического отпуска обучающимся;

Правила приема граждан на 2025- 2026 учебный год.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

ФГОС СОО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Индустрия робототехники	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	29.010 Сборщик электронных устройств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н) 40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н) 40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 466н) 06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 823н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 2 разряд 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряд 13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряд	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	2 года 10 месяцев/1 год 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО/на базе СОО	4428/2952	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев/1 год 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428/2952	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	1908	1454

социально-гуманитарный цикл	384	118
общепрофессиональный цикл	342	208
профессиональный цикл	1182	1128
в т.ч. практика:	468	468
- учебная	180	- 180
- производственная	288	288
Вариативная часть образовательной программы	828	828
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	828	828
ОП.7*Электротехника	46	46
ОП.8* Электроника	34	34
ОП.9* Электрорадиоизмерения	40	40
ОП.10* Инженерная и компьютерная графика	48	48
ОП.11* Электрорадиоматериалы и компоненты	40	40
ОП.12* Охрана труда	32	32
ОП.13* Основы теории радиосвязи	32	32
ОП.14* Основы экономики	32	32
ОП.15* Основы искусственного интеллекта	32	32
ПМ. 06* Освоение профессии рабочего, должности служащего (14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	188	188
ПМ. 07* Освоение профессии рабочего, должности служащего (17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	152	152
ПМ. 08* Освоение профессии рабочего, должности служащего (13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	152	152
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	2952	2282

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

29Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования,
40Сквозные виды деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1.	29.010 Профессиональный стандарт «Сборщик электронных устройств»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. N 421н	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
2.	40.030 Профессиональный стандарт «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», утвержденный	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. N 464н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный N 55409)	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на

				основе изделий нулевого уровня
3.	06.001 Программист	приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
4.	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 823н	ОТФ А Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
5.	40.030 Профессиональный стандарт «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. N 464н	ОТФ В Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура сложного функционального назначения)	В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
6.	25.052 Профессиональный стандарт «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 октября 2022 г. N 628н	ОТФ А Подготовка и монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	А/01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу А/02.3 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ А/03.3 Проверка произведенного

				монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
7.	40.030 Профессиональный стандарт Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. N 832н	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
8.	40.201 Профессиональный стандарт «Контролер и испытатель радиоэлектронных средств»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 января 2024 г. N 5н	ОТФ А Проверка соответствия параметров электронных модулей, выполненных на основе базовых несущих конструкций первого уровня радиоэлектронных средств с низкой плотностью компоновки электрорадиокомпонентов, деталей и узлов требованиям нормативно-технической документации	А/01.3 Контроль параметров простых электронных модулей первого уровня А/02.3 Проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня
9.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года N 570н	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	А/01.5 Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Сборщик изделий электронной техники	ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должности служащего (18170 Сборщик изделий электронной техники)
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего (14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.07 Освоение профессии рабочего, должности служащего (17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.08 Освоение профессии рабочего, должности служащего (13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей <i>специальности</i>
		применять стандарты антикоррупционного поведения

	российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i> организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>специальности</i> Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i> средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и

	документацией на государственном и иностранном языках	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки:
		Выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами
		Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе
		Использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении
		Осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения:
		Использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		Выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем
		Выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
		Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов
		Нормативные требования по проведению технологических процессов сборки,

		монтажа и демонтажа различных видов электронных систем
		Технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику
		Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем
		Номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы
		Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов
		Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов
		Основы процесса пайки электрорадиоэлементов
		Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа
		Устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними
		Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки:
		Сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
		Пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		Монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
		Герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов
		Контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		Умения:
		Использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы
		Осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией
		Осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств

		Использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом
		Подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки
		Соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		Знания:
		Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		Требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;
		Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней
		Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней
		Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня
		Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня
		Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня
		Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки:
		Подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы
		Нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату Контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
		Подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
		Проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
		Заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
		Первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов
		Проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя

		Выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок
		Проверки пайки компонентов после процесса оплавления
		Умения:
		Выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания
		Осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа
		Выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату
		Выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
		Выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании
		Выполнять проверку качества и правильности установки компонентов
		Выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты
		Выполнять операции по отмывке печатной платы
		Знания:
		Устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах
		Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты
		Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов
		Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях
		Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки
		Основные операции автоматического монтажа
		Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования
		Особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
		Ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной технике
выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем	Навыки:
		расчета, подбора элементов и проверка их производственного статуса
		моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания

	различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения Умения: выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем Знания: основные принципы работы радиоэлектронных устройств основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	Навыки: применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности проектирования печатных плат в САПР подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат Умения: выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат Знания:

		принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств;
		основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств;
		конструкции печатных плат и их характеристики;
		технологические требования к печатным платам;
		основные этапы производства печатных плат;
		виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;
		программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	Навыки:
		подготовка программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;
		подготовка к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
		читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;
		выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
		назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ;
		основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;
		методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;
		виды и порядок оформления технической документации
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	Навыки:
		подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
		проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов

		оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
		собирать испытательные схемы;
		выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);
		проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;
		оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
		Знания:
		нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;
		назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
		методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	Навыки:
		регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
		проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;
		выполнение ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа;
		составление отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем
		выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем
		проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной

		техники
		подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
		Знания:
		измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
		правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
		порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;
		правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	Навыки:
		формализации и алгоритмизации поставленных задач;
		написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
		оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
		проверки и отладки программного кода;
		Умения:
		составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;
		применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;
		выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;
		выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем
		Знания:
		базовая функциональная схема микропроцессорной системы;;
		назначение и принцип действия составных блоков МПС;
		режимы работы МПС;
		способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);
		структура типовой системы управления (микроконтроллер);
		организация микроконтроллерных систем;

		состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования встраиваемых систем реального времени методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода;
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	Навыки: разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов Умения: создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем Знания: базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.
Сборщик изделий	ПК 5.1 Осуществлять сборку	Навыки:

электронной техники	несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов	Подготовка слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе
		Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня
		Установка устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня
		Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня
		Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности
		Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
		Стопорение резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня
		Окраска поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня
		Склеивание деталей несущих конструкций второго уровня
		Маркирование и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня
		Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня
		Упаковка и консервация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию
		Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование
		Использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня
		Подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня
		Клеить детали несущих конструкций второго уровня
		Собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки
		Маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня
		Проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		Система допусков и посадок
		Назначение и свойства применяемых материалов
		Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев
		Номенклатура комплектующих деталей и узлов
		Основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным

		устройствам на основе несущих конструкций второго уровня
		Способы очистки деталей от загрязнений
		Способы стопорения резьбовых соединений
		Способы нанесения маркировки и клейм
		Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня
		Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления
		Устройство, принцип действия и правила работы со слесарно-сборочными и контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		Правила производственной санитарии
		Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 5.2 Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня		Навыки:
		Подготовка инструментов и приборов для пайки к работе
		Подготовка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня
		Оконцевание проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня
		Оконцевание внутриблочных жгутов
		Опрессовка контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня
		Сборка простых разъемов
		Монтаж каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня
		Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня
		Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня
		Прокладка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня
		Припаивание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным

		элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня
		Накрутка проводов на штыревые контакты
		Маркировка проводов, кабелей и жгутов
		Контроль качества паяных соединений
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию
		Выбирать паяльник для монтажных работ
		Выбирать марки припоев, флюсов
		Разделять провода и кабели
		Зачищать провода и кабели
		Флюсовать провода и кабели
		Лудить провода и кабели
		Изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов
		Паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы
		Монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой
		Очищать паяльный инструмент
		Проверять качество паяных соединений
		Знания:
		Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу
		Типы коммутационных элементов
		Виды разъемов
		Марки и характеристики проводов и кабелей
		Марки и характеристики флюсов и припоев
		Способы формирования и крепления внутриблочных жгутов
		Способ монтажа проводов накруткой
		Последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов
		Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов
		Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для разделки и зачистки проводов, кабелей
		Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами и приборами для пайки

		Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием для изготовления внутриблочных жгутов
		Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для накрутки проводов
		Правила маркировки проводов, кабелей, жгутов
		Требования, предъявляемые к паяным соединениям
		Виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления
		Виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		Правила производственной санитарии
		Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 5.3 Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов		Навыки:
		Пропитка элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом
		Подготовка элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации
		Заливка компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования
		Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня
		Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня
		Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня
		Снятие излишков лаков, герметиков, компаундов
		Сушка лаков, герметиков, компаундов
		Контроль качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию
		Контролировать и регулировать режим заливки компаунда
		Использовать оборудования для заливки компаундом
		Защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов

		Обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов
		Использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом
		Наносить и снимать герметики и компаунды
		Лакировать элементы несущих конструкций второго уровня
		Герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок
		Проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков
		Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков
		Режимы заливки поверхностей изделий компаундом
		Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов
		Способы снятия лаков, герметиков, компаундов
		Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня
		Последовательность выполнения работ по герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Устройство, принцип действия и правила работы на оборудовании по герметизации компаундом
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		Правила производственной санитарии
		Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 6.1. Выполнять подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу	Навыки:
		Анализа исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу
		Лужения выводов корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом

		выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой
		Лужения контактных площадок печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником
		Формовки выводов корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений
		Удаления остатков флюса вручную
		Нарезки материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента
		Снятия изоляции с проводов различных марок и сечений
		Умения:
		Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы
		Выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных проводов
		Выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации (далее - НТД) к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		Выполнять лужение выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат
		Выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений
		Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ
		Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД
		Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании
		Знания:
		Основные положения системы менеджмента качества
		Требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажных работ
		Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования
		Основные виды и технология монтажных работ
		Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ
		Марки и сечения проводов
		Марки и состав припоев

		Марки флюсов, их состав и назначение
		Требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу
		Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		Требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ с помощью монтажного инструмента, приспособлений
		Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения контактных площадок, выводов ЭРЭ, жил проводов
		Способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений
		Порядок работы с персональной вычислительной техникой
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
		Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
		Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
ПК 6.2. Осуществлять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов		Навыки:
		Анализа исходных данных для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
		Пайки выводов корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия, проводов на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
		Очистки простых плат и блоков от флюсовых загрязнений вручную
		Установки, крепления корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
		Склеивания изоляционных материалов клеями, мастиками
		Изготовления жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях
		Укладки одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
		Крепления корпусных ЭРЭ, одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками
		Установки бандажей на корпуса ЭРЭ, провода
		Умения:
		читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы
		Выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения

		паяных соединений
		Производить соединение пайкой выводов ЭРЭ, жил проводов, кабелей
		Выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках
		Производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей
		Выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях
		Выполнять наложение бандажей на корпуса ЭРЭ, провода, крепление корпусов ЭРЭ нитками
		Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ
		Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД
		Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании
		Знания:
		Основные положения системы менеджмента качества
		Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ
		Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования
		Основные виды и технология выполнения монтажных работ
		Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ
		Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений
		Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		Марки и сечения проводов
		Марки и состав припоев
		Марки флюсов, их состав и назначение
		Требования НТД к изготовлению жгутов без экранированных проводов на шаблонах,

		специальных приспособлениях
		Технология пайки, требования НТД к паяным соединениям
		Режимы пайки выводов ЭРЭ, проводов
		Основные виды применяемых клеев, мастик и очистных жидкостей
		Требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, к клеевому шву
		Режимы полимеризации клеев, мастик
		Основы электротехники в объеме выполняемых работ
		Порядок работы с персональной вычислительной техникой
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
		Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
		Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
ПК 6.3. Выполнять проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов		Навыки:
		Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее - КД) внешним осмотром
		Проверка качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром
		Проверка качества удаления остатков флюса внешним осмотром
		Проверка произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых
		Проверка простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц
		Умения:
		Читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы
		Выполнять проверку произведенного монтажа внешним осмотром
		Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		Использовать средства увеличения (лупы, микроскоп) для внешнего осмотра
		Использовать контрольные и измерительные приборы, в том числе цифровые, для проверки полярности электрически соединенных и разобщенных цепей
		Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей,

		схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ
		Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД
		Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании
		Знания:
		Основные положения системы менеджмента качества
		Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ
		Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования
		Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		Требования НТД к паяным соединениям
		Требования НТД к предохранению и защите изделий от повреждений и посторонних частиц
		Требования НТД к очистке паяных соединений и технология очистки паяных соединений от флюсовых загрязнений вручную
		Требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву
		Режимы полимеризации клеев, мастик
		Назначение применяемых приборов и инструментов для измерения, контроля и правила пользования ими
		Порядок работы с персональной вычислительной техникой
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
		Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
		Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 7.1. Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Навыки:
		Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов
		Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов

		Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек
		Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам
		Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования
		Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования
		Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
		Знания:
		Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ

		Принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
		Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
		Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации
		Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка
		Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах
		Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
		Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств
		Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ
		Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Правила эксплуатации паяльного оборудования
		Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		Правила производственной санитарии
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 7.2Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Навыки:
		Измерение напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

		Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации
		Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов
		Составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования
		Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда
		Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Знания:
		Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
		Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ
		Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения
		Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов

		Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств
		Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне
		Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
		Правила работы с картами и диаграммами напряжений
		Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
		Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		Правила эксплуатации паяльного оборудования
		Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронных средств
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 8.1. Осуществлять контроль параметров простых электронных модулей первого уровня	Навыки:
		Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе
		Проверка качества сборки и монтажа простых электронных модулей первого уровня
		Контроль качества паяных, сварных, клееных соединений простых электронных модулей первого уровня
		Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений простых электронных модулей первого уровня
		Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов
		Тестирование простых электронных модулей первого уровня
		Снятие электрических характеристик простых электронных модулей первого уровня
		Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки простых электронных модулей первого уровня

		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию на простые электронные модули первого уровня
		Использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров простых электронных модулей первого уровня
		Использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений простых электронных модулей первого уровня
		Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров простых электронных модулей первого уровня заданным в технической документации
		Проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов
		Проверять правильность установки навесных элементов простых электронных модулей первого уровня
		Контролировать состояние изоляции проводников
		Собирать простую схему измерений электрических параметров простых электронных модулей первого уровня
		Оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах
		Знания:
		Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных элементов простых электронных модулей первого уровня
		Последовательность сборки и монтажа простых электронных модулей первого уровня в объеме выполняемых работ
		Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа простых электронных модулей первого уровня
		Принципы внутрисхемного тестирования простых электронных модулей первого уровня
		Принципы периферийного (граничного) сканирования простых электронных модулей первого уровня
		Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации контрольно-измерительного и диагностического оборудования
		Способы электрической проверки простых электронных модулей на соответствие техническим требованиям
		Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения
		Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения

		электрических параметров
		Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений
ПК 8.2. Осуществлять проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня		Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
		Виды брака электронных модулей первого уровня и способы его предупреждения
		Правила оформления технической документации по результатам контроля
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		Навыки:
		Подготовка испытательного оборудования к работе
		Проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня при воздействии внешних климатических и механических факторов
		Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц простых электронных модулей первого уровня требованиям нормативно-технической документации
		Проведение диагностики функциональных параметров простых электронных модулей первого уровня с помощью типового оборудования
		Снятие электрических характеристик простых электронных модулей первого уровня
		Проверка качества герметизации простых электронных модулей первого уровня
		Составление отчетной документации по результатам испытаний простых электронных модулей первого уровня
		Умения:
		Читать конструкторскую и технологическую документацию на простые электронные модули первого уровня
		Использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров простых электронных модулей первого уровня
		Вводить в систему управления типового испытательного оборудования параметры программы испытаний простых электронных модулей первого уровня
		Регистрировать параметры простых электронных модулей первого уровня
		Тестировать работоспособность простых электронных модулей первого уровня при воздействии внешних факторов
		Проводить радиоизмерения параметров простых электронных модулей первого уровня при проведении испытаний

		Подготавливать документацию по результатам испытаний
		Знания:
		Методы проведения испытаний простых электронных модулей первого уровня
		Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий
		Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации типового испытательного оборудования
		Технические требования к приемке простых электронных модулей первого уровня, основные сведения о допусках на принимаемые изделия
		Виды брака электронных модулей первого уровня и способы его предупреждения
		Способы неразрушающего контроля функциональных параметров простых электронных модулей первого уровня
		Методы контроля на герметичность простых электронных модулей первого уровня
		Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ
		Правила оформления технической документации по результатам испытаний
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		Правила производственной санитарии
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов

		ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	ОТФ А Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
	ВД 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	А/01.5 Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов
		ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	А/01.5 Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов
	ВД 03 Выполнение настройки, регулировки,	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных	ОТФ А Эксплуатация сложных функциональных узлов	А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных

	диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	средств (инженер-электроник)	радиоэлектронной аппаратуры	функциональных узлов
		ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ОТФ В Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура сложного функционального назначения)	В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
		ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	ОТФ А Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
ВД 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки		ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	06.001 Программист	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
		ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	06.001 Программист	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

	ВД 05 Сборщик изделий электронной техники		29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
			29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
			29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А03/3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов
ВД по запросу работодателя	ВД 06 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 6.1. Выполнять подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности	ОТФ А Подготовка и монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ТФ А 01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов (далее ЭРЭ), материалов изделий РКТ к монтажу
		ПК 6.2. Осуществлять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и	ОТФ А Подготовка и монтаж простых плат и блоков	ТФ А 02.3 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной

		аппаратуры и приборов	приборов в ракетно-космической деятельности	радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	аппаратуры и приборов изделий РКТ
		ПК 6.3. Выполнять проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности	ОТФ А Подготовка и монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ТФ А 03.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
	ВД 07 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 7.1. Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	ТФ А 01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
		ПК 7.2 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	ТФ А 02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	ВД 08 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 8.1. Осуществлять контроль параметров простых электронных модулей первого уровня	40.201 Контролер и испытатель радиоэлектронных средств	ОТФ А Проверка соответствия параметров электронных модулей, выполненных на основе базовых несущих конструкций первого уровня радиоэлектронных средств с низкой	ТФ А 01.3 Контроль параметров простых электронных модулей первого уровня

				плотностью компоновки электрорадиокомпонентов, деталей и узлов требованиям нормативно-технической документации	
		ПК 8.2. Осуществлять проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня	40.201 Контролер и испытатель радиоэлектронных средств	ОТФ А Проверка соответствия параметров электронных модулей, выполненных на основе базовых несущих конструкций первого уровня радиоэлектронных средств с низкой плотностью компоновки электрорадиокомпонентов, деталей и узлов требованиям нормативно-технической документации	ТФ А 02.3 Проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности: 11.02.17 Разработчик электронных устройств и систем

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)											Профессиональные компетенции (ПК)																		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2
Обязательная часть образовательной программы																															
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины																														
ООД.01	Русский язык				О	О				О																					
ООД.02	Литература	О	О	О	О		О			О																					
ООД.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О				О																			
ООД.04	Иностранный язык	О	О		О					О							О														
ООД.05	Информатика	О	О											О					О	О											
ООД.06	Физика	О	О		О	О		О					О		О				О		О										
ООД.07	Химия	О	О		О			О				О																			
ООД.08	Биология	О	О		О			О					О																		
ООД.09	История	О	О		О	О	О					О																			
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О		О																			
ООД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		О																					
ООД.12	Физическая культура	О			О				О																						
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О			О		О																	
ООД.14	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О		О					О					О													
ООД.15	Введение в специальность	О	О	О									О																		
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																														
СГ .01	История России	О	О		О	О	О																								
СГ .02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О	О					О	О	О	О	О	О	О	О	О											
СГ .03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О																							
СГ .04	Физическая культура				О				О																						
СГ .05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О	О	О			О																					
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																														
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	О	О		О					О																					
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	О	О	О						О																					
ОП.03	Основы электротехники	О	О	О	О	О								О			О														
ОП.04	Электронная техника	О	О	О	О	О						О		О		О															
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	О	О	О		О						О																			
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О																												
ОП.07*	Электротехника	О	О	О	О	О				О						О		О	О	О											
ОП.08*	Электроника	О	О	О	О	О				О		О	О		О		О		О												

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам					
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины		1476	0	702	702	0	0	72	1408	68	612	776	60	28	0	0
ООД.01	Русский язык	Экзамен	96		30	42			24	96		34	62				
ООД.02	Литература	Диф.зачет	108		66	42				108		48	44	16			
ООД.03	Математика	Экзамен	280		230	26			24	280		116	164				
ООД.04	Иностранный язык	Диф.зачет	72		2	70				72		34	38				
ООД.05	Информатика	Диф.зачет	144		54	90				144		54	90				
ООД.06	Физика	Экзамен	144		48	72			24	144		64	80				
ООД.07	Химия	Диф.зачет	72		34	38				72			72				
ООД.08	Биология	Диф.зачет	72		34	38				72				44	28		
ООД.09	История	Диф.зачет	136		80	56				136		48	88				
ООД.10	Обществознание	Диф.зачет	72		32	40				72		34	38				
ООД.11	География	Диф.зачет	72		36	36				72		72					
ООД.12	Физическая культура	Диф.зачет	72		4	68				72		34	38				
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	Диф.зачет	68		28	40				68		34	34				
ООД.14	Индивидуальный проект	Диф.зачет	32		2	30					32	4	28				
ООД.15	Введение в специальность	Диф.зачет	36		22	14					36	36					
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		384	118	152	232	0	0	0	384	0	0	0	90	212	64	18
СГ .01	История России	КР	76		66	10				76				26	50		
СГ .02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	КР	96	96	0	96				96				32	24	40	
СГ .03	Безопасность жизнедеятельности	КР	68	8	58	10				68					68		
СГ .04	Физическая культура	Диф.зачет	108	4	2	106				108				32	34	24	18
СГ .05	Основы финансовой грамотности	КР	36	10	26	10				36					36		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		678	520	252	426	0	0	0	342	336	0	88	398	128	64	0

ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	КР	36	32	4	32				36				36			
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	КР	66	50	16	50				66				66			
ОП.03	Основы электротехники	КР	72	30	42	30				72				72			
ОП.04	Электронная техника	Диф.зачет	72	36	36	36				72				50	22		
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	КР	36	20	16	20				36				36			
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	КР	60	40	20	40				60					60		
ОП.07*	Электротехника	Диф.зачет	46	46	16	30					46				46		
ОП.08*	Электроника	КР	34	34	14	20					34			34			
ОП.09*	Электрорадиоизмерения	Диф.зачет	40	40	10	30					40			40			
ОП.10*	Инженерная и компьютерная графика	КР	48	48	2	46					48		48				
ОП.11*	Электрорадиоматериалы и компоненты	Диф.зачет	40	40	20	20					40		40				
ОП.12*	Охрана труда	Диф.зачет	32	32	16	16					32			32			
ОП.13*	Основы теории радиосвязи	Диф.зачет	32	32	16	16					32			32			
ОП.14*	Основы экономики	КР	32	20	12	20					32					32	
ОП.15ц*	Основы искусственного интеллекта	КР	32	20	12	20					32					32	
П.00	Профессиональный цикл		1674	1042	444	1008	60	72	90	1182	492	0	0	32	496	516	630
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	Э	324	312	96	186	30	0	12	324		0	0	0	32	122	170
МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	Диф.зачет	72	72	52	20				72					32	40	
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	Диф.зачет	96	96	44	22	30			96						82	14
УП.01	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36				36							36
ПП.01	Производственная практика		108	108		108				108							108
ПМ.02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Э	218	212	80	92	30	0	6	218		0	0	0	0	218	0
МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем	Диф.зачет	64	64	44	20				64						64	
МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	Диф.зачет	76	76	36	10	30			76						76	
УП.02	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36				72						36	
ПП.02	Производственная практика		36	36		36				72						36	
ПМ.03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний	Э	242		118	112			12	242		0	0	0	0	0	242

	электронных устройств и систем различного типа																
МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	Диф.зачет	82	82	62	20				82							82
МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Диф.зачет	76	76	56	20				76							76
УП.03	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36				36							36
ПП.03	Производственная практика		36	36		36				36							36
ПМ.04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	Э	242	230	98	132			12	242		0	0	0	0	24	218
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	Диф.зачет	86	86	56	30				86						24	62
МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	Диф.зачет	72	72	42	30				72							72
УП.04	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36				36							36
ПП.04	Производственная практика		36	36		36				36							36
ПМ.05	Освоение профессии рабочего, должности служащего (18170 Сборщик изделий электронной техники)	Э	156	144	16	128			12	156		0	0	0	156	0	0
МДК.05.01	Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники	КР	36	36	16	20				36					36		
УП.05	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36				36					36		
ПП.05	Производственная практика		72	72		72				72					72		
ПМ.06*	Освоение профессии рабочего, должности служащего (14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ЭК	188	144	12	164			12		188	0	0	32	156	0	0
МДК.06.01	Технология выполнения работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	КР	32		12	20					32			32			
УП.06	Учебная практика	Диф.зачет	72	72		72					72				72		
ПП.06	Производственная практика		72	72		72					72				72		
ПМ.07	Освоение профессии рабочего, должности служащего (17861	ЭК	152		12	128			12		152	0	0	0	0	152	0

	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)																
МДК.07.01	Технология выполнения работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	КР	32		12	20					32					32	
УП.07	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36					36					36	
ПП.07	Производственная практика		72	72		72					72					72	
ПМ.08	Освоение профессии рабочего, должности служащего (13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ЭК	152		12	128			12		152	0	0	0	152	0	
МДК.08.01	Технология выполнения работ по профессии 13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	КР	32		12	20					32				32		
УП.08	Учебная практика	Диф.зачет	36	36		36					36				36		
ПП.08	Производственная практика		72	72		72					72				72		
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216														216
Итого:			4428	4428	1680	1550	2368	60	72	162	1908	828	612	864	580	864	644

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОП.07* Электротехника	46	1.ПОП-П/работодатель	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков расчета цепей постоянного и переменного тока, выбор элементов схемы для конкретного применения, расчетов мощности, индуктивного и емкостного сопротивлений
2.	ОП.08* Электроника	34	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков чтения и составления схем

				отдельных узлов и каскадов электронных приборов и устройств, выполнения отдельных радиотехнических расчетов электрических и электронных схем; расчет и выбор параметры компонентов, отвечающие целевому назначению.
3.	ОП.09* Электрорадиоизмерения	40	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков установки электрорадиоизмерительного оборудования, проверки функциональных возможностей и калибровки тестового оборудования, выбора соответствующего оборудования для проведения измерений, проведения измерений в ходе испытаний, установки и отладки.
4.	ОП.10* Инженерная и компьютерная графика	48	1.ПОП- П/работодатель	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Увеличение объема времени направлено на формирование и развитие практических навыков разработки и оформления чертежей с использованием специального компьютерного программного обеспечения с целью расширения базовых знаний обучающихся. или /Учебная дисциплина введена и направлена на освоение навыков работы в автоматизированных программах, предназначенных для выполнения проектных работ, включающих в себя новые стандарты и ГОСТы
5.	ОП.11*Электрорадиоматериалы и компоненты	40	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков выбора материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения в

				радиоэлектронных устройствах, подбор по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств, расчет и выбор параметров компонентов, отвечающие целевому назначению.
6.	ОП.12* Охрана труда	32	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков использования нормативных, правовых и организационных основ охраны труда, прав и обязанностей работников, знания видов вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты, основ пожарной безопасности, правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов, основы экологического права, особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.
7.	ОП.13* Основы теории радиосвязи	32	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков выполнения радиотехнических расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем, чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники.
8.	ОП.14* Основы экономики	32	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на формирование и развитие практических навыков организации производственного и технологического процессов, расчета потребностей материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов организации, показателей их использования, механизмов

				ценообразования на продукцию.
9.	ОП.15* Основы искусственного интеллекта	32	1.ПОП- П/работодатель	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Учебная дисциплина введена и направлена на освоение основных закономерностей развития современной цифровой среды, возможностей использования ИИ в отрасли роботостроения
10.	ПМ.06* Освоение профессии рабочего, должности служащего (14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	188	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Введение дополнительного профессионального модуля направлено на освоение знаний и умений в области выполнения работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
11.	ПМ.07* Освоение профессии рабочего, должности служащего (17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	152	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» Введение дополнительного профессионального модуля направлено на освоение знаний и умений в области выполнения работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
12.	ПМ.08* Освоение профессии рабочего, должности служащего (13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	152	1	ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» » Введение дополнительного профессионального модуля направлено на освоение знаний и умений в области выполнения работ по профессии 13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Итого		828		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ¹	Ответственный от предприятия
1	1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 10. Выполнение микромонтажа. 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12. Выполнение сборки с применением	ПМ01Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем// Производственная практика	324//108	4,5,6//6	ООО"РАТЕП_ИННОВА ЦИИ" Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

¹Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14.Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17.Прозвонка и биркование жгута различными способами.					
2	1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 6. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 7. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 8. Оценка качества разработанного прототипа.	ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем Производственная практика	218//36	5//5	Сборочно-монтажный цех Регулировочный цех ОКБ	Мастер участка Инженер-конструктор

	9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.					
3	1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7. Составление графика технического обслуживания ЭУС 8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	ПМ 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем Производственная практика	158//36	6//6	Сборочно-монтажный цех Регулировочный цех	Мастер участка
4	1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и	ПМ 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред	158//72	5,6//6	Сборочно-монтажный цех Регулировочный цех ОГТ	Мастер участка Техник-

	параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 9. Проверка функциональности программного обеспечения. 10. Составление отчетной программной документации	разработки Производственная практика			ОКБ	технолог Инженер
5	1.Использование технической и технологической документации. 2.Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3.Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4.Установка изделий радиоэлектронной аппаратуры и приборов в корпус. 5.Выполнение резьбовых соединений. 6.Нанесение изолирующих материалов. 7.Окраска повреждений.	ПМ 05 Освоение профессии рабочего, должности служащего (18170 Сборщик изделий электронной техники) Производственная практика	156//72	4//4	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	8.Склейка деталей. 9.Пайка деталей. 10.Маркировка и клеймение элементов. 11.Герметизация радиоэлектронной аппаратуры и приборов (пропитка, заливка). 12.Проверка качества герметизации. 13.Выявление дефектов сборки и их причин. 14.Упаковка и консервация радиоэлектронной аппаратуры и приборов.					
6	1.Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов; 2.Использование технологического оборудования и оснастки при выполнении электромонтажных работ, в том числе автоматизированных линий поверхностного монтажа; 3.Подготовка печатных плат к монтажу; 4.Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия; 5.Проведение микросварки и микропайки элементов; 6.Выполнение распайки, дефектации, утилизации радиоэлектронной аппаратуры и приборов; 7.Оформление конструкторской и технологической документации. 8.Ознакомление и работа с технической документацией, используемой по электромонтажу; 9.Проведение монтажа функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры и	ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего (14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов) Производственная практика	188//72	3,4//4	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	приборов (по видам);					
7	1. 1.Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборостроительных устройств 2. 2.Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 3. 3.Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 4.Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств	ПМ.07 Освоение профессии рабочего, должности служащего (17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов) Производственная практика	152//32	5//5	Сборочно-монтажный цех Регулировочный цех	Мастер участка
8	1.Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе 2.Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации 3.Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 4.Контроль качества паянных, сварных, клеенных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	ПМ.08 Освоение профессии рабочего, должности служащего (13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов) Производственная практика	152//72	4//4	Сборочно-монтажный цех Регулировочный цех	Мастер участка

5.Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 6.Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов 7.Тестирование печатного узла простого функционального назначения 8.Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 9.Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 10.Подготовка испытательного оборудования к работе 11.Проведение испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов 12.Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям нормативно-технической документации 13.Проведение диагностики функциональных параметров					

	несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования 14.Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 15.Проверка качества герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 16.Составление отчетной документации по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки					

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени²

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72	0	0	2	72	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
2 курс	30	1080	17	612	13	468	1	36	0	0	1	36	10	360	0	0	10	360	0	0	11	1476
3 курс	20,5	738	11,5	414	9	324	1,5	54	0,5	18	1	36	13	468	5	180	8	288	6	216	2	1476
Всего	89,5	3222	45,5	1638	44	1584	4,5	162	0,5	18	4	144	23	828	5	180	18	648	6	216	24	4428

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам;

ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);

– **п** практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы;

- **г** государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

² Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», при проведении практических лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;

- включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: *демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)*.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена / описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- истории и социально-экономических дисциплин:
- иностранного языка:
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда»
- математики и математических дисциплин:
- информатики и ИКТ»
- метрологии, стандартизации и сертификации:
- технических средств обучения

Лаборатории:

- электротехники и электронной техники;
- электрорадиоизмерений, метрологии и регулировки РЭА;
- систем автоматизированного проектирования

Мастерские и зоны по видам работ:

- слесарная;
- электрорадиомонтажная

Спортивный комплекс³

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

³ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (указывается из ФГОС СПО).

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях⁴

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1				

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

⁴ Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 177450,30 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ».....	71
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»	22
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»	40
«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ».....	61
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО (18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)».....	77
«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО (14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)».....	99
«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО (17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)».....	118
«ПМ.08 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО (13047 КОНТРОЛЕР РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)».....	135

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	73
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	73
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	73
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	78
2. Структура и содержание профессионального модуля	79
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	79
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	79
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	81
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	88
3. Условия реализации профессионального модуля	91
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	91
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	91
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	93

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 1.1	Использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов	Выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами
	Выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем	Нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем	Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе
	Выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления,	Технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том	Использования персональной вычислительной техники для работы с

	применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	числе аудиовизуальную технику	конструкторской и технологической документации в специализированном программном обеспечении
		Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем	Осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Номенклатура электрорадио элементов: назначения, типы	
		Типы и типоразмеры корпусов электрорадио элементов	
		Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов	
		Основы процесса пайки электрорадио элементов	
		Основы технологии монтажа электрорадио элементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа	
		Устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними	
		Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадио элементов, правила работы с ними	

ПК 1.2	Использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
	Осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией	Требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;	Пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
	Осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств	Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней	Монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
	Использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом	Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней	Герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов
	Подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня	Контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
	Соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня	
		Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных	

		устройств на основе несущих конструкций первого уровня	
		Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	
ПК 1.3	Выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания	Устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадио элементов на печатных платах	Подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы
	Осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа	Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	Нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату Контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
	Выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату	Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов	Подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
	Выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях	Проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
	Выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки	Заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
	Выполнять проверку качества и правильности установки компонентов	Основные операции автоматического монтажа	Первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов
	Выполнять операцию по оплавлению паяльной	Назначение, технические характеристики, конструктивные	Проверки качества установки компонентов перед процессом

	пасты	особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования	оплавления припоя
	Выполнять операции по отмывке печатной платы	Особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;	Выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок
		Ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной технике	Проверки пайки компонентов после процесса оплавления

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	168	168
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>МДК 01.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 01(в форме экзамена)</i>	12	
Всего	324	312

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	72	72	72	52	20				
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	96	96	96	44	22	30			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	324	312	168	96	42	30	-	36	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		72/20	
МДК 01.01. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		72/20	
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	18	ОК 1, ОК 2 ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений	18	
	2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС		
	3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем		
	4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.2.	Содержание	54	ОК 1, ОК 2 ПК 1.1
Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов	54	
	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием		
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов		
	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов		
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними		
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов		
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия		
	9. Основы технологии поверхностного монтажа		
В том числе практических и лабораторных занятий		20	
Лабораторная работа №1. «Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ»		4	
Лабораторная работа №2. «Проверка исправности защитных средств»		2	
Лабораторная работа №3. «Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей»		4	
Лабораторная работа №4.«Определение параметров радиодеталей по		4	

	маркировке»		
	Лабораторная работа №5. «Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию»	4	
	Лабораторная работа №6. «Составление спецификации и перечня элементов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	-	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		96/52	
МДК 01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		44/22	
Тема 2.1.	Содержание	8	ОК 1, ОК 2
Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	1. Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней 2. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней 3. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств 4. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	8	ПК 1.1, ПК 1.2

	Дидактическая единица. Дидактическая единица		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	-	
Тема 2.2.	Содержание	36	ОК 1, ОК 2
Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов		
	3. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем		
	4. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы		
	5. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	22	
	6. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы		
	7. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	<i>Лабораторная работа №1. «Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка</i>	5	

	качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату»	
	Лабораторная работа №2. «Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели»	5
	Лабораторная работа №3. «Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов»	4
	Лабораторная работа №4. «Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки»	4
	Лабораторная работа №5. «Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)»	4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	
Курсовая работа (проект)		30
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		30
1. Выдача заданий. Анализ технического задания.		
2. Описание разрабатываемого устройства и характеристика его как объекта производства.		
3. Технологическая подготовка производства.		
4. Разработка технологического процесса сборки устройства.		
5. Выбор и обоснование технологического оснащения и оснастки.		
6. Оценка возможности применения средств автоматизации при производстве.		

7. Выбор и описание средств контроля качества производства. 8. Составление технологической карты производственного процесса. 9. Охрана труда и техника безопасности. 10. Составление списка литературы и интернет-источников		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Планирование выполнения курсового проекта. 2. Определение задач работы. 3. Изучение литературных источников. 4. Проведение предпроектного исследования. 5. Анализ полученных сведений. 6. Оформление пояснительной записки. 7. Проведение анализа по проделанной работе, обобщение результатов и выводов	-	
Учебная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой провода к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по	36	

маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. Сверление отверстий на печатной плате; 14. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 15. Выявление и устранение дефектов монтажа; 16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.		
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с	108	

применением оптических приборов. 10. Выполнение микромонтажа. 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	324/312	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Выполнение курсового проекта (работы) по тематике данного модуля является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

Разработка технологического процесса изготовления функционального узла электронного устройства (по образцам)

- [illegible]

20. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.
25. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Электротехники и электронной техники», «Технологических процессов производства электроники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П..

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

4. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2021. – 296 с.

5. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

6. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

7. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

8. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

9. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2022. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

10. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2022. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>

11. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования /

В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451995>

12. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454885>

14. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ИРС-А-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>

8. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>

9. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:

10. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://schem.net>

11. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: <http://easyelectronics.ru>

Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.elinform.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения

профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

	электронных систем; - правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	- верное определение и понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильность подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдение технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильное выполнение проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверка типа и номиналов компонентов в	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ.

	групповой упаковке; - правильность заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильность настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильность выполнения операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильность выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; - правильность выполнения операции по отмывке печатной платы; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И
СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	73
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	24
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	24
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	26
2. Структура и содержание профессионального модуля	27
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	27
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	28
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	33
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	34
3. Условия реализации профессионального модуля	34
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	34
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	34
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	35

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение проектирования электронных устройств и систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств	расчета, подбора элементов и проверка их производственного статуса
	анализировать результаты	основы схемотехники	моделирования

	расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	аналоговых и цифровых интегральных схем	электронных схем на соответствие требованиям технического задания
	проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности;	УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов
	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
		программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	
ПК 2.2	выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием;	принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств;	применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств
	применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств;	выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности
	подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	конструкции печатных плат и их характеристики;	проектирования печатных плат в САПР
		технологические требования к печатным платам;	подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
		основные этапы производства печатных	

		плат;	
		виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;	
		программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	140	140
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме контрольной работы</i> <i>МДК 02.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02(в форме экзамена)</i>	6	
Всего	218	212

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	64	64	64	44	20				
ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	76	76	76	36	10	30			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	218	212	140	76	30	30	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем		64/64	
МДК. 02.01 Проектирование и анализ электрических схем		64/64	
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание	18	ПК 2.1, ОК 01
	1.Способы организации процесса проектирования 2.Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС 3.Требования к проектируемым ЭУС 4.Факторы, воздействующие на ЭУС 5.Назначение и объект установки ЭУС 6.Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры 7.Структурные методы повышения надёжности ЭУС 8.Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР) 9.Классификация и виды обеспечения САПР	18	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.2. Разработка электрических схем	Содержание	46	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1. Основы работы с переменным и постоянным током 2. Аналоговые и цифровые схемы ЭУС 3. Составные элементы электроники 4. Типовые схемы аналоговых устройств 5. Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители 6. Генераторы и формирователи импульсов 7. Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности 8. Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно 9. Комбинационные цифровые устройства 10. Цифровые устройства последовательностного типа 11. Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность 12. Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем. 13. САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	26	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	<i>Практическое занятие № 1. «Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 2. «Виртуальные инструменты и</i>	2	

	приборы среды проектирования»		
	<i>Практическое занятие № 3. «Анализ аналоговых схмотехнических решений»</i>	4	
	<i>Практическое занятие № 4. «Анализ цифровых схмотехнических решений»</i>	4	
	<i>Лабораторная работа № 1. «Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 2. «Моделирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 3. «Моделирование простейших аналоговых схмотехнических решений на базе операционных усилителей»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №4. «Моделирование простейших цифровых схем»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		76/76	
МДК. 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		46/46	
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	20	
	1.Развитие, назначение и области применения печатных плат. 2.Определения и характеристики печатных плат. 3.Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. 4.Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.	20	

	5.Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. 6.Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. 7.Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. 8.Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры. 9.Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. 10.Основные этапы производства печатных плат.		ПК 2.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание	26	
	1.Конструкторские требования к печатным платам 2.Электрические требования к печатным платам 3.Технологические требования к печатным платам 4.Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям 5.Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы 6.Анализ технического задания на разработку 7.Определение конструкции печатной платы и ее параметров 8.САПР печатных плат	16	

	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ПК 2.2 ОК 02
	<i>Практическое занятие № 5. «Работа с редактором схем»</i>	1	
	<i>Практическое занятие № 6. «Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 5. «Создание и настройка проекта в САПР печатных плат»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 6. «Создание электрической схемы для проекта»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 7. «Настройка правил проектирования печатной платы»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 8. «Размещение компонентов на печатной плате»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 9. «Трассировка печатной платы»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 10. «Проверка платы на наличие ошибок»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 11. «Создание сборочного чертежа печатной платы»</i>	1	
	<i>Лабораторная работа № 12. «Подготовка файлов для производства печатной платы»</i>	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)		30	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту		30	
1. Выдача заданий. Общие требования к КП и содержанию ПЗ. Составление введения и			

обзорной части. 2. Построение структурной схемы устройства. 3. Выбор и обоснование элементной базы. 4. Построение схемы электрической принципиальной устройства. 5. Конструкторский расчет печатной платы. 6. Расчет надежности устройства. 7. Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной устройства. 8. Выполнение чертежа печатной платы устройства. 9. Охрана труда и техника безопасности. 10. Составление списка литературы и интернет-источников		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом: 1. Планирование выполнения курсового проекта. 2. Определение задач работы. 3. Изучение литературных источников. 4. Проведение предпроектного исследования. 5. Анализ полученных сведений. 6. Оформление пояснительной записки. 7. Проведение анализа по проделанной работе, обобщение результатов и выводов		
Учебная практика Виды работ:	36	

Виды работ 1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.		
Производственная практика Виды работ: 1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода	36	

изготовления печатной платы.		
6. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.		
7. Сборка схемы и печатной платы прототипа.		
8. Оценка качества разработанного прототипа.		
9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа.		
10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	218/212	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по тематике данного модуля является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

Разработка функционального узла электронного устройства по заданным техническим условиям (по образцам)

1. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.

12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.
17. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.
25. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В.В. Пасынков, Л.К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

3. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

4. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р.Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 21.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 21.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365> (дата обращения: 21.01.2025).

7. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 21.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Компоненты и технологии: журнал [Электронный ресурс]. – URL: <https://kit-e.ru/> (дата обращения: 21.01.2025)

2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва: Юрайт, 2022. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451224> (дата обращения: 21.01.2025).

3. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – 406 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04676-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450858> (дата обращения: 21.01.2025).

Новожилов О.П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515883> (дата обращения: 21.01.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения

профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	-правильность выполнения расчетов и подбора элементов для электрических схем, в том числе с применением специализированного программного обеспечения	Демонстрационный экзамен. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-верное моделирование электронных схем на соответствие требованиям технического задания	Демонстрационный экзамен. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий.

		Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность проведения расчетов показателей надежности разрабатываемого устройства	Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам практических занятий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность выполнения расчета на надежность	Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам практических занятий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов электрических схем	Тестирование. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка процесса и результатов

		выполнения видов работ на практике.
	-верное описание принципа работы радиоэлектронных устройств	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность применения основ схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность использования УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-владение методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования.

		Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
	-правильность выбора программных средств для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	-верное применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-соблюдение правил проектирования печатных плат в специализированных	Опрос. Демонстрационный экзамен.

	САПР	Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность составления конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Выполнение курсового проектирования. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

	-верный выбор конструкции печатной платы в зависимости от требований проектирования	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-соблюдение технологических требования при проектировании печатных плат	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность составления и комплектования конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	-правильность выбора программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения

		лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ,
РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	41
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	41
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	41
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	45
2. Структура и содержание профессионального модуля	45
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	45
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	46
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	47
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	53
3. Условия реализации профессионального модуля	54
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	54
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	55
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	56

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для	номенклатура	-

	поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ;	подготовка программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;
	выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;	подготовка к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
	использовать измерительное, тестовое и диагностическое	методы и средства измерения электрических параметров и	

	оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	характеристик электронных систем;	
		виды и порядок оформления технической документации	
ПК 3.2	собирать испытательные схемы;	нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;	подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);	назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
	проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;	методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
	оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем		
ПК 3.3	читать конструкторскую и технологическую документацию	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том	регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и

		числе аудиовизуальной техники;	систем различного типа;
	соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;
	выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем	порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;	выполнение ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа;
	проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;	составление отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
	подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	158	158
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме контрольной работы</i> <i>МДК 03.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 03</i> <i>ПМ 03(в форме экзамена)</i>	12	
Всего	242	230

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	82	82	82	62	20				
ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	76	76	76	56	20				
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	242	230	158	118	40		-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники		82/82	
МДК 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники		82/82	
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	14	ПК 3.1 ОК 01
	1. Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике 2. Виды контроля. Правила разработки процессов контроля 3. Виды средств диагностирования и их основные функции 4. Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля 5. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств 6. Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС 7. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях 8. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание	68	
	1. Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний 2. Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия 3. Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний 4. Общие принципы проведения испытания электронных средств 5. Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь 6. Общие принципы построения и содержания методики испытания 7. Классификация и анализ отказов 8. Организация испытания и основные документы при испытаниях 9. Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация 10. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования 11. Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия 12. Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия 13. Методика и технология проведения радиационных испытаний	48	

ПК 3.2

ОК 01

электронных средств			
14. Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность			
15. Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств			
В том числе практических и лабораторных занятий	20		
<i>Практическое занятие 1. Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)</i>	2		
<i>Практическое занятие 2. Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов</i>	2		
<i>Практическое занятие 3. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя</i>	2		
<i>Практическое занятие 4. Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания</i>	2		
<i>Практическое занятие 5. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе</i>	2		
<i>Практическое занятие 6. Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе</i>	2		
<i>Практическое занятие 7. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)</i>	2		
<i>Практическое занятие 8. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультимплексор)</i>	2		
			ПК 3.2 ОК 02

	<i>Практическое занятие 9.</i> Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)	2	
	<i>Практическое занятие 10.</i> Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		76/76	
МДК. 03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		76/76	
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	28	
	1. Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные задачи процессов регулировки и настройки: основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств 2. Сущность регулировочных работ, основные этапы и правила процесса их проведения 3. Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ 4. Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней 5. Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет	28	
			ПК 3.3 ОК 01

	показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения 6. Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика 7. Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов 8. Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП 9. Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки 10. Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств 11. Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств 12. Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки 13. Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств 14. Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств		

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	48	ПК 3.3 ОК 02
	1. Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы. 2. Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ). 3. Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания. 4. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. 5. Основы организации ремонта электронных устройств. 6. Технология ремонта электронных устройств. 7. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	28	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	<i>Лабораторная работа 1</i> . Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.	2	
	<i>Лабораторная работа 2</i> . Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.	2	
	<i>Лабораторная работа 3</i> . Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты.	2	
	<i>Лабораторная работа 4</i> . Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства.	2	
	<i>Лабораторная работа 5</i> . Выполнение настройки и регулировки	2	

	LC – автогенератора.		
	Лабораторная работа 6. Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора	2	
	Лабораторная работа 7. Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств	2	
	Лабораторная работа 8. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания	2	
	Лабораторная работа 9. Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе	2	
	Лабораторная работа 10. Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика		36	
Виды работ			
1. Составление карты статистического контроля качества продукции.			
2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий.			
3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства.			
4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства.			
5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии			

полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества		
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7. Составление графика технического обслуживания ЭУС 8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей	36	

9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС		
10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	242/230	

2.4. Курсовой проект (работа) *(не предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П..

Лаборатории «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П..

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7.

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

4. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

5. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.

6. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

7. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

8. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

9. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

10. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2022. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>

11. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2022. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

12. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2022. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>

13. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148495> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва : Юрайт, 2022. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

21. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 2.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.02.2025).
2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: : 03.02.2025).
3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://сhem.net> (дата обращения: 03.02.2025).
4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_сhemy.html (дата обращения: 03.09.2023).
5. Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosportal.ru/> (дата обращения: 03.02.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения

профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
	- правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	
	- правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем;	
	- правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем;	
	- верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ;	

	- правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа;	
	- правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
	- правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации	
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
	- правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;	
	- правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа;	
	- верная сборка испытательных схем;	
	- правильность выполнения измерений и испытаний;	
	- правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;	

	- верное определение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	
	правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	
ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	- правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
	- верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;	
	- правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа;	
	- правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа;	
	- правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	
	- соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	

	- соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;	
	- соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
	- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	63
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	63
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	63
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	65
2. Структура и содержание профессионального модуля	66
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	66
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	66
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	67
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	72
3. Условия реализации профессионального модуля	73
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	73
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	73
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	74

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;	базовая функциональная схема микропроцессорной системы;;	формализации и алгоритмизации поставленных задач;
	применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;	назначение и принцип действия составных блоков МПС;	написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
	выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;	режимы работы МПС;	оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
	выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);	проверки и отладки программного кода;

		структура типовой системы управления (микроконтроллер);	
		организация микроконтроллерных систем;	
		состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;	
		синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;	
		структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;	
		особенности программирования встраиваемых систем реального времени	
		методы программной реализации типовых функций управления;	
		классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;	
		способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода;	
ПК 4.2	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;	базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного

			обеспечения;
	находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;	виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);	разработки тестовых наборов данных;
	производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;	методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;	проверки работоспособности программного обеспечения;
	выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем	причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;	рефакторинга и оптимизации программного кода;
		способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет;	исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
		общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	158	158
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>МДК 04.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 04 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 04 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 04(в форме экзамена)</i>	12	
Всего	242	230

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

ПК 4.1, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Микроконтрол- леры и встраиваемые системы	86	86	82	56	30				
ПК 4.2, ОК 02, ОК 09	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	72	72	76	42	30				
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	242	230	158	98	60	-	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		86/86	
МДК 04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		86/86	
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	16	ПК 4.1, ОК 02
	1. История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС 2. Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС 3. Структура простейшего МП. Функции МП 4. Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление 5. Система команд МП. Рабочий цикл МП 6. Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП 7. Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС	16	

	8. Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	16	ПК 4.1, ОК 02, ОК 09
	1. Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК	16	
	2. Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК		
	3. Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК		
	4. Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК		
	5. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК		
	6. Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода		
	7. Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК		
	8. Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка	Содержание	54	
	1. Вводные понятия языка С. Структура программы на С	24	
	2. Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С		

Си	3. Арифметические и логические операторы языка С		ПК 4.1, ОК 09
	4. Операторы ветвления в С		
	5. Циклические конструкции в С		
	6. Указатели и адреса переменных в С		
	7. Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С		
	8. Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С		
	9. Массивы и строки в С		
	10. Стандартные функции ввода/вывода в С		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Лабораторная работа 1 «Основные характеристики и особенности архитектуры МК».	2	
	Лабораторная работа 2 «Выполнение логических и арифметических команд».	4	ПК 4.1,
	Лабораторная работа 3 «Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления».	4	
	Лабораторная работа 4 «Работа с цифровыми портами ввода-вывода».	4	
	Лабораторная работа 5 «Организация циклов и временных задержек».	4	
	Лабораторная работа 6 «Организация подпрограмм».	4	
	Лабораторная работа 7 «Работа с макросами».	4	
	Лабораторная работа 8 «Обработка прерываний».	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ОК 02, ОК 09
Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		72/72	
МДК 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		72/72	
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	Содержание	14	ПК 4.2 ОК 02, ОК 09
	1. Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем	14	
	2. Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства		
	3. Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя		
	4. Особенности разработки приложений работы в системе реального времени		
Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	5. Библиотеки встроенных функций в составе IDE		
	6. Программаторы и отладчики		
	7. Компиляторы языка C		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	58	
	1. Единая система программной документации. Назначение, виды документов	28	
	2. Понятие программного тестирования. Виды тестов		
	3. Составление плана тестирования		
	4. Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций		

	5. Создание и использование разнообразных входных данных		ПК 4.2 ОК 02, ОК 09
	6. Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО		
	7. Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию		
	8. Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу		
	9. Рефакторинг программного обеспечения		
	10. Контроль версий программы		
	11. Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Лабораторная работа 1 «Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора».	2	
	Лабораторная работа 2 «Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы».	2	
	Лабораторная работа 3 «Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода».	2	
	Лабораторная работа 4 «Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора».	2	
	Лабораторная работа 5 «Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры».	2	
	Лабораторная работа 6 «Подключение к микроконтроллеру энкодера».	2	
	Лабораторная работа 7 «Построение программируемого счетчика».	2	

	таймера на микроконтроллере».		
	Лабораторная работа 8 «Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ».	2	
	Лабораторная работа 9 «Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном».	2	
	Лабораторная работа 10 «Подключение к микроконтроллеру серводвигателя».	2	
	Лабораторная работа 11 «Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя».	2	
	Лабораторная работа 12 «Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI».	4	
	Лабораторная работа 13 «Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика		36	
Виды работ			
1. Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка.			
2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика.			
3. Система тактирования микроконтроллера.			
4. Порты ввода-вывода микроконтроллера.			
5. Управление портами ввода-вывода через регистры.			

6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка C для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке C в проект C++. 9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранениедребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в C++. Создание класса обработки дискретных сигналов. 11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера. 12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция printf. 19. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме. 20. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 21. Организация коротких временных задержек.		

22. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры. 23. Работа с АЦП через регистры. Основные режимы преобразования. 24. Работа с АЦП в различных режимах. Запуск от таймера, чтение результата с использованием прерываний. 25. Работа АЦП в режиме оконного компаратора. Внутренние датчик температуры и ИОН. Основные электрические и метрологические характеристики АЦП. 26. Работа с АЦП через функции библиотеки. 27. Прямой доступ к памяти в микроконтроллере. Контроллер DMA.		
Производственная практика Виды работ: 1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с	36	

помощью аппаратно-программных средств.		
9. Проверка функциональности программного обеспечения.		
10. Составление отчетной программной документации		
<i>Промежуточная аттестация</i>	12	
Всего	242/230	

2.4. Курсовой проект (работа) *(не предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с.
2. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. — Москва: ДМК Пресс, 2024. — 224 с. — ISBN 9785970605516.
3. Матюшин А.О. Программирование микроконтроллеров. Стратегия и тактика. — Москва: ДМК Пресс, 2022. — 356 с.
4. Матюшов Н.В. Начало работы с микроконтроллерами STM8. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2021. — 208 с.
5. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473687>
 2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>
 3. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>
 4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>
4. Контроль и оценка результатов освоения

профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем	- правильность написания программного кода с использованием языков программирования;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
	- правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;	
	- верное осуществление проверки и отладки программного кода;	
	- верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем;	
	- правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования;	
	- правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы;	
	- правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем;	
	- правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов;	
	- верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков;	
	- правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для	

	встраиваемой системы;	
	- правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;	
	- правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления;	
	- правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	
ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	- правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
	- правильность разработки тестовых наборов данных для программы;	
	- правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;	
	- правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы;	
	- правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы;	
	- верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы;	

	- правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем;	
	- правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем;	
	- верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	79
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	79
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	79
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	85
2. Структура и содержание профессионального модуля	85
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	85
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	86
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	87
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	91
3. Условия реализации профессионального модуля	92
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	92
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	92
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	94

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сборщик изделий электронной техники».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	-

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ПК 5.1	Читать конструкторскую и технологическую документацию	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Подготовка слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе
	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе	Система допусков и посадок	Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня

	слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование		
	Использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня	Назначение и свойства применяемых материалов	Установка устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня
	Подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев	Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня
	Клеить детали несущих конструкций второго уровня	Номенклатура комплектующих деталей и узлов	Нанесение изолирующих материалов на токопроводящие поверхности
	Собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня	Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	Маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня	Способы очистки деталей от загрязнений	Стопорение резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня
	Проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня	Способы стопорения резьбовых соединений	Окраска поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня
		Способы нанесения маркировки и клейм	Склеивание деталей несущих конструкций второго уровня
		Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня	Маркирование и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня
		Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их	Контроль качества сборки несущих конструкций

		причины, способы предупреждения и исправления	второго уровня
		Устройство, принцип действия и правила работы со слесарно-сборочными и контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	Упаковка и консервация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	
		Правила производственной санитарии	
		Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 5.2	Читать конструкторскую и технологическую документацию	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Подготовка инструментов и приборов для пайки к работе
	Выбирать паяльник для монтажных работ	Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу	Подготовка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня
	Выбирать марки припоев, флюсов	Типы коммутационных элементов	Оконцевание проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня
	Разделять провода и	Виды разъемов	Оконцевание

	кабели		внутриблочных жгутов
	Зачищать провода и кабели	Марки и характеристики проводов и кабелей	Опрессовка контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня
	Флюсовать провода и кабели	Марки и характеристики флюсов и припоев	Сборка простых разъемов
	Лудить провода и кабели	Способы формирования и крепления внутриблочных жгутов	Монтаж каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня
	Изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов	Способ монтажа проводов накруткой	Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня
	Паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы	Последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов	Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня
	Монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой	Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов	Прокладка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня
	Очищать паяльный инструмент	Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для разделки и зачистки проводов, кабелей	Припаивание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня
	Проверять качество паяных соединений	Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами и приборами для пайки	Накрутка проводов на штыревые контакты
		Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием для	Маркировка проводов, кабелей и жгутов

		изготовления внутриблочных жгутов	
		Устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для накрутки проводов	Контроль качества паяных соединений
		Правила маркировки проводов, кабелей, жгутов	
		Требования, предъявляемые к паяным соединениям	
		Виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления	
		Виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления	
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	
		Правила производственной санитарии	
		Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 5.3	Читать конструкторскую и технологическую документацию	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической	Пропитка элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным

		документации	материалом
	Контролировать и регулировать режим заливки компаунда	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков	Подготовка элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации
	Использовать оборудования для заливки компаундом	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков	Заливка компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования
	Защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов	Режимы заливки поверхностей изделий компаундом	Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня
	Обезжировать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов	Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов	Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня
	Использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом	Способы снятия лаков, герметиков, компаундов	Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня
	Наносить и снимать герметики и компаунды	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня	Снятие излишков лаков, герметиков, компаундов
	Лакировать элементы несущих конструкций второго уровня	Последовательность выполнения работ по герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня	Сушка лаков, герметиков, компаундов

	Герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок	Устройство, принцип действия и правила работы на оборудовании по герметизации компаундом	Контроль качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
	Проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня	Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	
		Правила производственной санитарии	
		Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	36	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108

учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме контрольной работы</i> <i>УП 05 в форме дифференцированного</i> <i>ПП 05 зачета</i> <i>ПМ 05(в форме экзамена)</i>	12	
Всего	156	144

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
ПК 5.1- 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники	36	36	36	16	20				
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	156	144	36	16	20	-	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники		36/36	
МДК 05.01. Технология выполнения работ по профессии Сборщик изделий электронной техники		36/36	
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	Содержание	8	ПК 5.1 ОК 01
	1.Трудовые функции сборщика электронной техники. Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП. Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы. 2.Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	<i>Практическое занятие №1. «Составление маршрутной карты технологического процесса сборки»</i>	2	ПК 5.1-5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	<i>Практическое занятие №2. «Чтение сборочного чертежа»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основные слесарные операции	Содержание	4	ПК 5.1, ОК 01
	Разметка. Правка и гибка металлов. Рубка металлов. Резка металлов. Опиливание. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Шабрение и притирка.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие №3. «Изучение приемов выполнения основных слесарных операций.»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Технологии сборочных работ	Содержание	14	
	1. Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы	4	

	пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки. 2. Технология склеивания элементов электронной техники: подготовки поверхностей склеиваемых деталей, нанесении клея, склеивании деталей под давлением. Инструменты и приспособления для склеивания. Конструкционные и неконструкционные клеи. Недостатки клеевых соединений. Контроль качества клеевых соединений. Соединение деталей посадками с помощью запрессовки. Соединение деталей завальцовкой. Разъемные сборочные соединения: резьбовые, штифтовые, штыковые, шпоночные, шлицевые. Нанесение контактов методом вжигания. Изготовление пасты. Оборудование автоматизированной подачи элементов. 3. Установка крепежных изделий, устройств, деталей и узлов на несущие конструкции. Виды дефектов при сборке несущих конструкций. 4. Контрольно-измерительные операции. Измерение линейных величин. Измерение угловых величин. Контроль поверочными инструментами.		ПК 5.1, 5.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	<i>Практическое занятие № 4</i> «Выбор оборудования, припоев и флюсов для проведения сборочных работ»	2	
	<i>Практическое занятие № 5</i> «Выполнение клеевых соединений элементов электронной техники»	2	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> «Изучение устройства микрометрических средств и их технологических возможностей.»	2	

	Практическое занятие № 7. «Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей.» Разъемное и неразъемное соединение. Сборка деталей.	2	ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическое занятие № 8. «Контроль поверочными инструментами сборку разъемного и неразъемного соединения».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Изготовление кабельных и жгутовых соединений	Содержание	4	ПК 5.2 ОК 01
	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовление монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9 «Выполнение монтажных соединений методом накрутки»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 1.5. Технологии герметизации изделий радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Содержание	4	
	1. Влияние внешних условий на надежность работы электронной аппаратуры. Методы поверхностной и объемной герметизации. Изоляционные материалы. Методы пропитки. Последовательность технологического процесса пропитки. Методы сушки. Способы снятия лаков. Контроль качества	2	

	пропитки. Герметизация методами обволакивания, заливки, опрессовки. 2. Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка термореактивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух термореактивными компаундами. Обволакивание (покрытие) поверхности изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов. Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков.		ПК 5.3 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 10</i> «Исследование процесса герметизации изделий методом пропитки»	2	
		-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Содержание	2	ПК 5.1-5.3 ОК 01
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха). Организация рабочего места слесаря-сборщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Техника безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на слесарно-сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий радиоэлектронной аппаратуры и приборов. 5. Подготовка элементов изделий радиоэлектронной аппаратуры и приборов к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков.		36	
Производственная практика Виды работ 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий радиоэлектронной аппаратуры и приборов в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов.		72	

11. Герметизация радиоэлектронной аппаратуры и приборов (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Самостоятельное выполнение работ по сборке радиоэлектронной аппаратуры и приборов.		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	156/144	

2.4. Курсовой проект (работа) *(не предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.
2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2023 - 272 с.
3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2023).
5. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 25.01.2025).
6. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань,

2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 25.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 / В.А. Егоров, М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.
2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2023 – 187 с.
3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2023.
4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.
5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.
6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2022. – 323 с.
7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 25.01.2025)

4. Контроль и оценка результатов освоения
профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-грамотность и оптимальность использования технологического оборудования (в т.ч. автоматического), контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки элементов для сборки изделий электронной техники	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность нанесения маркировок и клейм	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на

		практике
	-соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-обоснованность выбора различных марок клея и красок, правильность их применения при выполнении сборочных работ	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-грамотность проведения проверки качества сборки несущих конструкций	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность соблюдения технологических процессов и последовательности сборки изделий электронной техники	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки и применения оборудования, инструментов для пайки соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	-обоснованность выбора различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-точность обработки монтажных проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность осуществления технологического процесса припаивания проводов, кабелей и жгутов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-точность выполнения пайки проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-точность выполнения соединения проводов методом накрутки	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-точность выполнения монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность проведения проверки качества паяных соединений	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов	-правильность чтения технологической и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность использования специализированного оборудования для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, компаундом	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-обоснованность выбора герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов)	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность нанесения герметизирующих материалов и очистки изделий от них	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность осуществления подготовки поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-точность выполнения герметизации электронных изделий методами пропитки и заливки	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность осуществления технологического процесса герметизации электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	-правильность проведения проверки качества герметизации электронных устройств	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	-использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	101
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	101
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	101
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	107
2. Структура и содержание профессионального модуля	107
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	107
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	108
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	109
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	112
3. Условия реализации профессионального модуля	113
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	113
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	113
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	115

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов». Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	поиска, выбирать необходимые источники информации	профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ПК 6.1	Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы	Основные положения системы менеджмента качества	Анализа исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу
	Выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных	Требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажных	Лужения выводов корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более

	проводов	работ	погружением в расплавленный припой
	Выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации (далее - НТД) к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества	Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования	Лужения контактных площадок печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником
	Выполнять лужение выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат	Основные виды и технология монтажных работ	Формовки выводов корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений
	Выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений	Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ	Удаления остатков флюса вручную
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ	Марки и сечения проводов	Нарезки материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента
	Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД	Марки и состав припоев	Снятия изоляции с проводов различных марок и сечений
	Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	Марки флюсов, их состав и назначение	
		Требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу	
		Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества	

		Требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ с помощью монтажного инструмента, приспособлений	
		Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения контактных площадок, выводов ЭРЭ, жил проводов	
		Способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений	
		Порядок работы с персональной вычислительной техникой	
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации	
		Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них	
		Порядок работы с электронными архивами и справочными системами	
ПК 6.2	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы	Основные положения системы менеджмента качества	Анализа исходных данных для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
	Выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений	Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ	Пайки выводов корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия, проводов на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
	Производить соединение пайкой выводов ЭРЭ, жил	Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений,	Очистки простых плат и блоков от флюсовых

	проводов, кабелей	применяемого оборудования	загрязнений вручную
	Выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках	Основные виды и технология выполнения монтажных работ	Установки, крепления корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
	Производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей	Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ	Склеивания изоляционных материалов клеями, мастиками
	Выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях	Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений	Изготовления жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях
	Выполнять наложение бандажей на корпуса ЭРЭ, провода, крепление корпусов ЭРЭ нитками	Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества	Укладки одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
	Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества	Марки и сечения проводов	Крепления корпусных ЭРЭ, одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ	Марки и состав припоев	Установки бандажей на корпуса ЭРЭ, провода
	Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД	Марки флюсов, их состав и назначение	

	Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	Требования НТД к изготовлению жгутов без экранированных проводов на шаблонах, специальных приспособлениях	
		Технология пайки, требования НТД к паяным соединениям	
		Режимы пайки выводов ЭРЭ, проводов	
		Основные виды применяемых клеев, мастик и очистных жидкостей	
		Требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, к клеевому шву	
		Режимы полимеризации клеев, мастик	
		Основы электротехники в объеме выполняемых работ	
		Порядок работы с персональной вычислительной техникой	
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации	
		Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них	
		Порядок работы с электронными архивами и справочными системами	
ПК 6.3	Читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы	Основные положения системы менеджмента качества	Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям

			конструкторской документации (далее - КД) внешним осмотром
Выполнять проверку произведенного монтажа внешним осмотром	Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ	Проверка качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром	
Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества	Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования	Проверка качества удаления остатков флюса внешним осмотром	
Использовать средства увеличения (лупы, микроскоп) для внешнего осмотра	Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества	Проверка произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых	
Использовать контрольные и измерительные приборы, в том числе цифровые, для проверки полярности электрически соединенных и разобщенных цепей	Требования НТД к паяным соединениям	Проверка простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц	
Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ	Требования НТД к предохранению и защите изделий от повреждений и посторонних частиц		
Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД	Требования НТД к очистке паяных соединений и технология очистки паяных соединений от флюсовых загрязнений вручную		
Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на	Требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием,		

	применяемом (используемом) оборудовании	клеевому шву	
		Режимы полимеризации клеев, мастик	
		Назначение применяемых приборов и инструментов для измерения, контроля и правила пользования ими	
		Порядок работы с персональной вычислительной техникой	
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации	
		Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них	
		Порядок работы с электронными архивами и справочными системами	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	32	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-

Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме контрольной работы</i> <i>УП 06 в форме дифференцированного</i> <i>ПП 06 зачета</i> <i>ПМ 06(в форме экзамена)</i>	12	
Всего	188	176

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.2 ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Технология выполнения электромонтажных работ	32	32	32	12	20				
	Учебная практика	72	72						72	

	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	188	176	32	12	20	-	-	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология выполнения монтажных работ		32/20	
МДК 06.01. Технология выполнения монтажных работ		32/20	
Тема 1.1. Материалы и оборудование для выполнения электромонтажных работ	Содержание	12	ПК 6.1 ОК 02, ОК 05
	1.Требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажных работ. Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования.	4	
	2.Основные виды и технология монтажных работ. Материалы для выполнения электромонтажных работ: низкотемпературные припои, припои для бессвинцовой пайки, флюсы для монтажной пайки, паяльные пасты, клеи и растворители, клеевые композиции, классификация клеев по их свойствам, растворители, их классификация по назначению.		
	3. Оборудование и инструменты для монтажных работ. Виды паяльников и паяльных станций. Автоматы по оплавлению паяльной пасты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	<i>Практическая работа 1.</i> «Выбор и использование приспособлений, инструмента и оборудования для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных проводов»	2	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02, ОК 05
	<i>Практическая работа 2.</i> «Изучение требований нормативно-технической документации при подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу»	2	
	<i>Практическая работа 3</i> «Выполнение лужения выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат»	2	
	<i>Практическая работа 4</i> «Выполнение снятия изоляции с проводов различных марок и сечений»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Технология монтажа узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Содержание	14	
	1.Технология монтажа проводов и разъемных соединений: выбор и применение приспособлений, инструмента и оборудования для обработки монтажных проводов и соединений, выполнение монтажных работ с соблюдением требований нормативно-технической документации 2.Технология монтажа компонентов в отверстия: выполнение монтажных работ с соблюдением требований нормативно-технической документации к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества 3.Технология поверхностного монтажа компонентов: выбор и применение приспособлений, инструмента и оборудования для подготовки SMD компонентов к монтажу, проверка качества 4.Операции с платами и электронными сборками после проведения	6	

	монтажных работ 5.Техническая документация для выполнения монтажа узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов		ПК 6.2 ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа 5. «Входной контроль и монтаж проводов и разъемных соединений»</i>	2	
	<i>Практическая работа 6. «Входной контроль и монтаж компонентов в отверстия»</i>	2	
	<i>Практическая работа 7. «Входной контроль и поверхностный монтаж компонентов»</i>	2	
	<i>Практическая работа 8. «Контроль качества выполнения электромонтажных работ»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Эксплуатация контрольно- измерительного оборудования при выполнении монтажных работ	Содержание	6	ПК 6.3 ОК 02, ОК 05
	1.Техника безопасности при эксплуатации контрольно-измерительного оборудования. Мультиметры, токовые клещи, RLC метры, генераторы сигналов, осциллографы, частотомеры. 2. Применение контрольно-измерительного оборудования при операциях электромонтажа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа 19. «Подключение в измерительную цепь, настройка режимов работы и проведение измерений мультиметром, токовыми клещами, RLC метрами»</i>	2	
	<i>Практическая работа 20. «Подключение в измерительную цепь, настройка режимов работы и проведение измерений</i>	2	
			ПК 6.3 ОК 01

	генератором сигналов, осциллографом, частотомером»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика		72	
Виды работ 1.Изучение должностной инструкции. 2.Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3.Изучение технической и технологической документации на электромонтажные работы. 4.Изучение технологического процесса выполнения электромонтажных работ. 5.Работа с электромонтажным инструментом. 6.Выбор материалов для проведения монтажных работ 7.Выполнение снятия изоляции с проводов различных марок и сечений 8.Подготовка ЭРЭ к монтажу, входной контроль 9.Выполнение монтажа элементов в отверстия 10.Выполнение поверхностного монтажа 11.Выполнение электромонтажных работ по индивидуальным заданиям. 12.Использование КИП для проведения монтажных/ демонтажных работ. 13.Контроль качества монтажных работ			
Производственная практика		72	
Виды работы: 1.Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов.			

2.Использование технологического оборудования и оснастки при выполнении электромонтажных работ, в том числе автоматизированных линий поверхностного монтажа. 3.Подготовка печатных плат к монтажу. 4.Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия. 5.Проведение микросварки и микропайки элементов; 6.Выполнение распайки, дефектации, утилизации радиоэлектронной аппаратуры и приборов; 7.Оформление конструкторской и технологической документации. 8.Ознакомление и работа с технической документацией, используемой при электромонтаже. 9.Проведение монтажа функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов (по видам).		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	188/176	

2.4. Курсовой проект (работа) *(не предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.
2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2023 - 272 с.
3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2023).
5. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 25.01.2025).
6. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань,

2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 25.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.
2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2023 – 187 с.
3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2023.
4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.
5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.
6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2022. – 323 с.
7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 25.01.2025)

4. Контроль и оценка результатов освоения
профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1. Выполнять подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения технологической и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных работ в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-грамотность и оптимальность использования технологического оборудования (в т.ч. автоматического), контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки плат, блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу простого радиоэлектронного устройства	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-обоснованность выбора различных марок припоя, флюса, клея для выполнении монтажных работ	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов

		выполнения видов работ на практике
	-правильность соблюдения технологических процессов и последовательности подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 6.2. Осуществлять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки и применения оборудования, инструментов для пайки в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-обоснованность выбора различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность осуществления технологического процесса монтажа элементов на печатную плату	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность проведения монтажа элементов на печатную плату	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 6.3. Выполнять проверку произведенного монтажа простых	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда,	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ,

плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	санитарными нормами	оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения технологической и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность использования специализированного оборудования для проверки монтажа	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-выполнение визуального и оптического контроля качества монтажа;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-выполнение контроля качества электрического монтажа	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной

деятельности.		практикам Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	120
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	120
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	120
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	125
2. Структура и содержание профессионального модуля	125
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	125
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	126
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	127
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	129
3. Условия реализации профессионального модуля	130
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	130
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	130
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	132

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для	номенклатура	-

	поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ПК 7.1	Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проверять правильность установки навесных элементов простых	Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и	Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и

	радиоэлектронных ячеек	функциональных узлов приборов	функциональных узлов приборов на наличие дефектов
	Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ	Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования	Принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования	Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах	Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации	
	Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка	

	приборов		
	Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах	
	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	
		Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств	
		Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ	
		Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	
		Правила эксплуатации паяльного оборудования	
		Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	
		Правила производственной	

		санитарии	
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 7.2	Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ	Измерение напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ	Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения	Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации
	Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов
	Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного	Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов	Составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных

	оборудования		ячеек и узлов приборов
	Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств	
	Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	
	Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне	
		Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники	
		Правила работы с картами и диаграммами напряжений	
		Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	
		Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	
		Правила эксплуатации паяльного оборудования	
		Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности	

		радиоэлектронных средств	
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	32	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 07.01 в форме контрольной работы</i> <i>УП 07 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 07</i> <i>ПМ 07(в форме экзамена)</i>	12	

Bcero	152	140

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
ПК 7.1, ПК 7.2 ОК 01, ОК 02, ОК 5	Раздел 1. Раздел 1. Технология выполнения работ по регулировке и настройке	32	32	32	12	20				
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	152	140	32	12	20	-	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология выполнения регулировочных работ		32/32	
МДК 07.01. Технология выполнения работ по регулировке и настройке радиоэлектронной аппаратуры и приборов		32/32	
Тема 1.1. Основы технологий контроля и регулировки РЭА	Содержание	12	
	1.Техника безопасности при выполнении регулировки узлов и устройств. Требования к организации рабочего места. Понятие о процессе регулировки РЭА и приборов. Организация процесса регулировки. Организация рабочего места регулировщика. Основные общие методы регулировки. Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ. Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов 2.Методы определения неисправностей узлов РЭТ. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. 3.Правила выполнения основных измерений электрических величин, способы и приемы измерения электрических	6	

	параметров в низкочастотном диапазоне.		ПК 7.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<i>Практическая работа 1.</i> «Входной контроль радиоэлементов, проверка их эксплуатационных параметров и характеристик»	2	
	<i>Практическая работа 2.</i> «Устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов»	2	
	<i>Практическая работа 3.</i> «Подготовка документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронных функциональных узлов приборов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2	Содержание	20	
Регулировка и проверка работоспособности простых функциональных узлов приборов	1. Основные виды неисправностей радиоэлектронных приборов, способы их устранения. Технические требования, предъявляемые к радиоэлектронным приборам и устройствам. Способы проверки работоспособности. Виды и типы электрических схем, правила их чтения. 2. Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 3. Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники. Правила работы с картами и	6	

	диаграммами напряжений. Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов		ПК 7.1, ПК 7.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	<i>Практическая работа 4.</i> «Выбор контрольно-измерительного оборудования для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов»	2	
	<i>Практическая работа 5</i> «Использование контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в функциональных узлах приборов»	2	
	<i>Практическая работа 6</i> «Проведение измерений электрических параметров усилителя низкой частоты»	2	
	<i>Практическая работа 7</i> «Регистрация параметров усилителя низкой частоты в ходе диагностики и ремонта»	2	
	<i>Практическая работа 8</i> «Ремонт и регулировка усилителя низкой частоты»	2	
	<i>Практическая работа 9</i> «Ремонт и регулировка импульсного блока питания»	2	
	<i>Практическая работа 10</i> «Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности радиоэлектронных приборов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Курсовая работа (проект)	-	
Учебная практика		36	
Виды работ			

1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на работы по регулировке и настройке радиоэлектронного изделия 4. Изучение технологического процесса выполнения работ по регулировке и настройке радиоэлектронного изделия 5. Подготовка КИП к выполнению работ по регулировке и настройке радиоэлектронного изделия 6. Выполнение электромонтажных работ с последующей настройкой и регулировкой изделия по индивидуальным заданиям. 7. Использование КИП для проведения монтажных, контрольных, регулировочных работ 8. Контроль качества выполненных работ. Составление документации результатов контроля, настройки и регулировки.		
Производственная практика Виды работы: 1. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств 2. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 3. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 4. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств	72	
Промежуточная аттестация	12	

Всего	152/140	

2.4. Курсовой проект (работа) *(не предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.
2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2023 - 272 с.
3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 22.01.2025).
5. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 22.01.2025).
6. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 22.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 / В.А. Егоров, М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.
2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2023 – 187 с.
3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2023.
4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.
5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.
6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2022. – 323 с.
7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 27.01.2025)

4. Контроль и оценка результатов освоения
профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1. Подготовка к регуливке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения технологической и технической документации	
	-правильность подготовки оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения регулирующих работ в соответствии с технологической документацией	
	-грамотность и оптимальность использования технологического оборудования контрольно- измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов	
	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 7.2 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения конструкторской, технологической и технической документации	
	-правильность подготовки и применения оборудования, инструментов для регулировки в	

	соответствии с технологической документацией	
	-обоснованность выбора необходимого контрольно-измерительного оборудования	
	-правильность оформления отчетной документации	
	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.08 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(13047 КОНТРОЛЕР РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	137
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	137
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	137
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	141
2. Структура и содержание профессионального модуля	141
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	141
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	142
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	143
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	146
3. Условия реализации профессионального модуля	147
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	147
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	147
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	149

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.08 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
(13047 КОНТРОЛЕР РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов». Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	-

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ПК 8.1	Читать конструкторскую и технологическую документацию на простые электронные модули первого уровня	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных элементов простых электронных модулей первого уровня	Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе
	Использовать контрольно-измерительное	Последовательность сборки и монтажа простых	Проверка качества сборки и монтажа простых

	оборудование для измерения электрических параметров простых электронных модулей первого уровня	электронных модулей первого уровня в объеме выполняемых работ	электронных модулей первого уровня
	Использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений простых электронных модулей первого уровня	Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа простых электронных модулей первого уровня	Контроль качества паяных, сварных, клееных соединений простых электронных модулей первого уровня
	Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров простых электронных модулей первого уровня заданным в технической документации	Принципы внутрисхемного тестирования простых электронных модулей первого уровня	Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений простых электронных модулей первого уровня
	Проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов	Принципы периферийного (граничного) сканирования простых электронных модулей первого уровня	Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов
	Проверять правильность установки навесных элементов простых электронных модулей первого уровня	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации контрольно-измерительного и диагностического оборудования	Тестирование простых электронных модулей первого уровня
	Контролировать состояние изоляции проводников	Способы электрической проверки простых электронных модулей на соответствие техническим требованиям	Снятие электрических характеристик простых электронных модулей первого уровня
	Собирать простую схему измерений электрических параметров простых электронных модулей первого уровня	Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения	Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки простых электронных модулей первого уровня
	Оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах	Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров	

		Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений	
		Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	
		Виды брака электронных модулей первого уровня и способы его предупреждения	
		Правила оформления технической документации по результатам контроля	
		Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 8.2	Читать конструкторскую и технологическую документацию на простые электронные модули первого уровня	Методы проведения испытаний простых электронных модулей первого уровня	Подготовка испытательного оборудования к работе
	Использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров простых электронных модулей первого уровня	Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий	Проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня при воздействии внешних климатических и механических факторов
	Вводить в систему управления типового испытательного оборудования параметры программы испытаний простых электронных	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации типового испытательного оборудования	Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц простых электронных модулей первого уровня

	модулей первого уровня		требованиям нормативно-технической документации
	Регистрировать параметры простых электронных модулей первого уровня	Технические требования к приемке простых электронных модулей первого уровня, основные сведения о допусках на принимаемые изделия	Проведение диагностики функциональных параметров простых электронных модулей первого уровня с помощью типового оборудования
	Тестировать работоспособность простых электронных модулей первого уровня при воздействии внешних факторов	Виды брака электронных модулей первого уровня и способы его предупреждения	Снятие электрических характеристик простых электронных модулей первого уровня
	Проводить радиоизмерения параметров простых электронных модулей первого уровня при проведении испытаний	Способы неразрушающего контроля функциональных параметров простых электронных модулей первого уровня	Проверка качества герметизации простых электронных модулей первого уровня
	Подготавливать документацию по результатам испытаний	Методы контроля на герметичность простых электронных модулей первого уровня	Составление отчетной документации по результатам испытаний простых электронных модулей первого уровня
		Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ	
		Правила оформления технической документации по результатам испытаний	
		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	
		Правила производственной санитарии	
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической	

		безопасности и электробезопасности	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	32	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 08.01 в форме контрольной работы</i> <i>УП 08 в форме дифференцированного</i> <i>ПП 08 зачета</i> <i>ПМ 08(в форме экзамена)</i>	12	
Всего	152	140

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					Лекции, уроки	лабораторные и практические занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 8.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Технология выполнения работ по контролю сборочно- монтажных работ	32	32	32	12	20				
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	152	140	32	12	20	-	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Раздел 1. Технология выполнения работ по контролю сборочно-монтажных работ		32/32	
МДК 08.01. Технология выполнения работ по контролю сборочно-монтажных работ		32/32	
Тема 1.1. Контроль параметров электронных модулей первого уровня	Содержание	14	
	1.Требования к организации рабочего места, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Последовательность сборки и монтажа функциональных узлов электронных устройств. Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа. Принципы внутрисхемного тестирования. Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации контрольно-измерительного и диагностического оборудования. Способы электрической проверки электронного устройства на соответствие техническим требованиям. Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров. Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и	4	

	напряжений. Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления. Виды брака и способы его предупреждения. Правила оформления технической документации по результатам контроля		ПК 8.1, ОК.01, ОК.02, ОК.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	<i>Практическая работа 1.</i> «Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе»	2	
	<i>Практическая работа 2.</i> «Проверка качества сборки и монтажа функционального электронного устройства»	2	
	<i>Практическая работа 3.</i> «Контроль качества паяных, сварных, клееных соединений электронного устройства.»	2	
	<i>Практическая работа 4.</i> «Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений электронного устройства»	2	
	<i>Практическая работа 5.</i> «Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки электронного устройства»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Проведение испытаний электронных модулей первого уровня	Содержание	18	
	Методы проведения испытаний электронных устройств. Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий. Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации типового испытательного оборудования. Технические требования к приемке электронных устройств,	8	

	основные сведения о допусках на принимаемые изделия. Виды брака и способы его предупреждения. Способы неразрушающего контроля. Методы контроля на герметичность простых электронных устройств. Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ. Правила оформления технической документации по результатам испытаний. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Правила производственной санитарии		ПК 8.2 ОК.01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	<i>Практическая работа 6.</i> «Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц электронного устройства требованиям нормативно-технической документации»	2	
	<i>Практическая работа 7.</i> «Оформление отчетной документации о выполненных контрольно-измерительных работах»	2	
	<i>Практическая работа 8.</i> «Изучение графических обозначений символов неисправностей»	2	
	<i>Практическая работа 9.</i> «Оформление технической документации при поиске и устранении неисправностей»	2	
	<i>Практическая работа 10.</i> «Составление отчетной документации по результатам испытаний электронных устройств»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Учебная практика		36	

Виды работ 1.Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе 2.Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 3.Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 4.Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов 5.Тестирование печатного узла простого функционального назначения 6.Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 7.Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
Производственная практика Виды работы: 1.Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе 2.Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации 3.Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 4.Контроль качества паянных, сварных, клеенных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 5.Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	72	

6.Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов		
7.Тестирование печатного узла простого функционального назначения		
8.Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
9.Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
10.Подготовка испытательного оборудования к работе		
11.Проведение испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов		
12.Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям нормативно-технической документации		
13.Проведение диагностики функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования		
14.Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
15.Проверка качества герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
16.Составление отчетной документации по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	152/140	

2.4. Курсовой проект (работа) (не предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2023 - 272 с.

2. Ланин В.Л. Технология и оборудование сборки и монтажа электронных средств / В. Л. Ланин, В.А. Емельянов, И.Б. Петухов; под редакцией В.А. Емельянова. - Минск: Белорусская наука, 2022. - 513 с. - ISBN 978-985-08-2894-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/128109.html> (дата обращения: 18.04.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Михеев Р.С. Практикум по пайке: учебно-методическое пособие / Р.С. Михеев, Н.В. Коберник. - Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. - 48 с. - ISBN 978-5-7038-5160-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111268.html> (дата обращения: 18.04.23). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Паркин А. А. Технологические основы пайки металлов и сплавов: учебное пособие / А.А. Паркин. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-7964-2212-0. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111433.html> (дата обращения: 21.01.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 / В.А. Егоров, М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. - СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 - 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. - Минск: БНТУ, 2023 - 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. - Тольятти: Изд-во ТГУ, 2023.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 75 с.
5. Цуканов А.И. Технологии монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов — СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». — СПб., 2017 — 105 с.
6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. — МНГСК: РИПО, 2022. — 323 с.
7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 27.01.2025)

4. Контроль и оценка результатов освоения
профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 8.1. Осуществлять контроль параметров простых электронных модулей первого уровня	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения конструкторской, технологической и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность и обоснованность подбора оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения работ контролю параметров электронных устройств в соответствии с технической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	- правильность осуществления контроля качества сборки и монтажа электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность и грамотность составления отчетной документации по результатам контроля параметров электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ПК 8.2. Осуществлять проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня	-выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность чтения конструкторской, технологической и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильность подготовки оборудования, приборов и контрольно-измерительных инструментов для проведения испытаний в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-грамотность и оптимальность использования технологического оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов для проведения испытаний электронных устройств	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	-правильное и грамотное составление отчетной документации по результатам испытаний электронных устройств	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....	255
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	271
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	288
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА».....	304
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	317
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ».....	334
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА».....	345
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	358
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА».....	377
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ».....	400
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	415
«ОП7* ЭЛЕКТРОТЕХНИКА».....	427
«ОП 08* ЭЛЕКТРОНИКА».....	444
«ОП 09* ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ».....	462
«ОП 10* ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	479
«ОП 11* ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И КОМПОНЕНТЫ».....	492
«ОП 12* ОХРАНА ТРУДА».....	507
«ОП 13* ОСНОВЫ ТЕОРИИ РАДИОСВЯЗИ».....	520
«ОП 14* ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ».....	535
«ОП 15* ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».....	550

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	5
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины	6
2.3. Курсовой проект (работа)	10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; - обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв;	- ретроспективный анализ развития отрасли	-
ОК 02	- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	- основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы Росси; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; - итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики,	-

		причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;	
ОК 04	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;	- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	-
ОК 05	- раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий;	- основные тенденции и явления в культуре;	-
ОК 06	- давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; - демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;	-

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	74	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (другие формы контроля,	2	-

<i>контрольная работа)</i>		
Всего	76	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	6	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	4	
Тема 4.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК

Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	4	04, ОК 05, ОК 06,
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	4	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	4	
Тема 8. Гибель империи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но	4	

	сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антираелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	4	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	4	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	4	
	В том числе практических занятий: «Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х.»	2	

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	4	
	В том числе практических занятий: «Распад СССР и образование СНГ»	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	4	
	В том числе практических занятий: Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и свобода совести в России	2	
Тема 14. История	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК

антироссийской пропаганды	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	4	04, ОК 05, ОК 06,
	В том числе практических занятий: Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование массовой культуры	2	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	4	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	4	

	В том числе практических занятий: Основные направления развития инноваций в России	2	
<i>Курсовая работа (проект)</i>			
Промежуточная аттестация		2	
Всего		76	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет истории и социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основные периоды государственного-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы Росси; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; - итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве; - основные тенденции и явления в культуре; - роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; - ретроспективный анализ	демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации; демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

<i>развития отрасли</i>		
<i>Умеет:</i> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; - пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; - раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; - обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв; - давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; - демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий; демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации; демонстрирует умение определять необходимые источники информации; демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска; демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

	деятельности; демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России; демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	

Приложение 2.2

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	17
1. Общая характеристика	18
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	18
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	18
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	19
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	19
2.2. Содержание дисциплины	21
2.3. Курсовой проект (работа)	26
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	27
3.1. Материально-техническое обеспечение	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	27
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» - заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком для общения в личной и профессиональной сферах.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	-
ОК 04	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - оценивать результат и последствия своих действий	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-

	(самостоятельно или с помощью наставника);		
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	- правила чтения специализированной литературы; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения;	-
ПК 1.1	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила чтения текстов профессиональной направленности; - технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций	- правил чтения текстов профессиональной направленности; - знания технического английского языка на уровне чтения схем и технического описания и инструкций
ПК 4.2	- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - читать конструкторскую и технологическую документацию	- терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации; - технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций	- чтения и понимания конструкторской и технологической документации; - чтения схем и технического описания и инструкций.

1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	96
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (контрольной работы)</i>	2	-
Всего	96	96

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		14/14	
Тема 1.1. Теоретические основы перевода технической документации	Содержание	14/14	ОК 04, ОК 09
	Лексический материал по теме. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией There is/there are, степени сравнения прилагательных и наречий, конструкцию активного залога Present и Past Simple Passive, местоимения и построение предложений с опорой на образец; - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи (по географии, истории) и средства наглядности (географическая карта, слайды); реферирование, краткое изложение прочитанного материала		ПК 1.1, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 1. «Английский язык – язык международного общения.».	2	
	Практическое занятие 2. «Визитные карточки англоговорящих стран. Культура и традиции, экономика»	2	
	Практическое занятие 3. «Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы»	2	
	Практическое занятие 4. «Научно-технические стили русского и английского языков»	2	
	Практическое занятие 5. «Грамматические особенности научно-	2	

	технического стиля английского языка»		
	Практическое занятие 6. «Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения специальности»	2	
	Практическое занятие 7. «Основные лексические единицы и понятия темы «Электроника»»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс		18/18	
Тема 2.1. История научно-технических открытий	Содержание	8/8	ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие 8. «История фундаментальных открытий в науке и технике.»	2	
	Практическое занятие 9. «Известные изобретатели в области электроники»	2	

	Практическое занятие 10. «История развития электроники»	2	
	Практическое занятие 11. «Новые направления совершенствования техники, технологий в области электроники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 04, ПК 1.1
Математические действия, операции	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 12. «Цифры, числа, математические действия.»	2	
	Практическое занятие 13. «Вычисления по формулам, используемым в электротехнике.»	2	
	Практическое занятие 14. «Математическая символика и аббревиатура.»	2	
	Практическое занятие 15. «Единицы и системы измерений.	2	

	Измерение информации»		
	Практическое занятие 16. «Основные понятия и сокращения, используемые в области электроники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Профессиональный модуль		64/64	
Тема 3.1 Электроника и источники питания	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление грамматической конструкции «чем... тем» (“the... the”), отрицания “no”; - распознавание в тексте значения и употребление местоимения “One”; - решение задач с опорой на Закон Ома и межпредметные связи (по электротехнике, источникам питания) и средствам наглядности (электрические схемы, презентации); - реферирование, краткое изложение прочитанного материала		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 17. «Электрический ток. Виды токов.»	2	
	Практическое занятие 18. «Источники питания постоянного и переменного токов. Виды источников питания.»	2	
	Практическое занятие 19. «Измерительные приборы. Виды измерительных приборов и устройств.»	2	
	Практическое занятие 20. «Проводники и диэлектрики.»	2	
	Практическое занятие 21. «Современные зарядные устройства.»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3.2 Элементы и узлы электронной аппаратуры	Содержание	14/14	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past & Future Progressive; - систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 22. «Резисторы.»	2	
	Практическое занятие 23. «Конденсаторы.»	2	
	Практическое занятие 24. «Преобразователи тока»	2	
	Практическое занятие 25. «Фильтры и виды фильтров.»	2	
	Практическое занятие 26. «Усилители и выпрямители.»	2	
	Практическое занятие 27. «Генераторы.»	2	
	Практическое занятие 28. «Предохранители»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Монтаж и ремонт электронной техники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 09
	Лексический материал по теме.	-	ПК 1.1, ПК 4.2

	Грамматический материал: - причастия I и причастия II (Participle I, Participle II); - причастные и деепричастные обороты; - Систематизация знаний о модальных глаголах и их эквивалентах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие 29. «Виды монтажа»	2	
	Практическое занятие 30. «Печатные платы»	2	
	Практическое занятие 31. «Поиск и устранение неисправностей»	2	
	Практическое занятие 32. «Обеспечение безопасности работы с электромонтажным оборудованием»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4 Настройка, регулировка и тестирование электронных приборов и устройств	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал - Повелительное наклонение; - инфинитив и инфинитивный оборот; - различные значения глагола to be.	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 33. «Электронные приборы и устройства»	2	
	Практическое занятие 34. «Технология сборки и монтажа электронных приборов и устройств»	2	
	Практическое занятие 35. «Проведение испытаний электронных приборов и устройств». «Диагностика электронных приборов и устройств»	2	

	Практическое занятие 36. «Основные инструкции, руководства, технические описания при работе с радиоэлектронным оборудованием» «Меры предосторожности и безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3. 5 Мировые достижения науки и техники и тенденции в области электроники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Future Simple Passive;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 37. «Лазеры и их применение в электронике»	2	
	Практическое занятие 38. «Технологии CAD и CAM в современной электронике»	2	
	Практическое занятие 39. «Развитие цифровой электронной техники»	2	
	Практическое занятие 40. «Применение мировых достижений в производстве современных электронных приборов и устройств»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	

Тема 3.6 Перспективы развития электроники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Сложноподчинённые предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - Предложения с союзами neither...nor, either...or; - Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родной язык.		ПК 1.1, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 41. «Основные направления современной электроники»	2	
	Практическое занятие 42. «Электронные системы связи и интернет»	2	
	Практическое занятие 43. «Использование нанотехнологий в электронике»	2	
	Практическое занятие 44. «Ведущие мировые лидеры электроники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.7 Профессии, связанные с эксплуатацией электронного оборудования	Содержание	6/6	ОК 04, ОК 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		ПК 1.1

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 45. «Моя будущая профессия»	2	
	Практическое занятие 46. «Возможности карьерного роста»	2	
	Практическое занятие 47. «Профессиональные качества, навыки и умения специалиста. Составление резюме»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
<i>Промежуточная аттестация (другой вид контроля – итоговая контрольная работа)</i>		2	
Всего		96	

2.3. Курсовой проект (работа)*не предусмотрен*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для студентов, изучающих электронику (English for Students of Electronics): учебник / О.Н. Анюшенкова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 462 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018509-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2016340>
2. Варданян, А. В. English Grammar. Theory and Practice : учебное пособие для СПО / А. В. Варданян. — Саратов: Профобразование, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1855-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139022>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Голубев А. П. Английский язык для технических специальностей= English for technical colleges : учебник для студ. учреждений СПО. М: ИЦ «Академия», 2020
2. Краснопёрова, Ю.В. Теоретическая грамматика английского языка: учебно-методическое пособие для СПО / Ю. В. Краснопёрова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-4488-0334-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86151>
3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>
4. Кузьменкова Ю. Б., Кузьменков А. П. Английский язык. Основы разговорной практики. + Электронное приложение. Учебник для СПО / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7
5. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>
6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2104118>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированного текста на иностранном языке; – лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и других официальных документов; – основы разговорной речи на иностранном языке; – профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации.	- согласно правилам, объясняет произношение и употребление интернациональных слов; - грамотно применяет и переводит профессиональную лексику; - воспроизводит без ошибок изученные грамматические правила, – использует средства коммуникации в родной и иноязычной среде; – оперирует основными понятиями и терминами лингвострановедческого характера; – выявляет и анализирует ценностные ориентации другой культуры, речевого поведения в различных коммуникативных ситуациях; – переводит текст с помощью словаря, без словаря, - дает приблизительный перевод оригинального текста литературного или общественно-политического характера; – сопоставляет языковые явления разного уровня в родном и изучаемом языках; – выполняет письменный и устный переводы текстов на иностранном языке.	Оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов аудирования; Другой вид контроля – итоговая контрольная работа
Умеет: – вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями,	- грамотно отвечает на вопросы, поддерживает беседу; - грамотно отвечает на	Оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов

диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; – сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и другие официальные документы; – понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения; – читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке; – называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; – применять профессионально-ориентированную лексику иностранного языка при выполнении профессиональной деятельности; – устанавливать межличностное общение между гражданами разных стран; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.	вопросы, составляет диалоги, пересказывает текст на русском языке; - логично составляет пересказы текстов, составляет тезисы к пересказу, пишет эссе и резюме, делает выводы по заданию; - составляет точный литературный перевод; - выполняет грамматические задания с ним, выбирает ответы из текста; - использует лексику, речевые обороты аргументированно; - правильно строит предложения; - точно строит высказывания, отвечает на вопросы, участвует в диалогах; - составляет и записывает выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику. - дает приблизительный перевод оригинального технического текста; - использует терминологию и применяет правила чтения конструкторской и технологической документации; - использует технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций	аудирования; Другой вид контроля – итоговая контрольная работа

Приложение 2.3

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	31
1. Общая характеристика	32
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	32
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	32
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	34
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	34
2.2. Содержание дисциплины	36
2.3. Курсовой проект (работа)	39
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	40
3.1. Материально-техническое обеспечение	40
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	40
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	42

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование общей культуры безопасности, направленной на сохранение жизни и здоровья в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях и профессиональной деятельности, воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной и государственной безопасности.

Учебная дисциплина «СГ 03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной	

		деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных антикоррупционного поведения	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;	основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления	

ситуациях мирного и военного времени	обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	
ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	демонстрировать умение в разборке, сборке, чистка, смазки и хранение автомата Калашникова., осмотре и подготовке автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты.	материальную часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	проверки компонентов в групповой упаковке

2.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	8
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме контрольной работы</i>	2	-
Всего	68	8

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		24	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 07
Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	10	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, 02, 04, 07
Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных	4	

	ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций		
	В том числе практических занятий	10	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48	ОК 01, 02, 04, 07
Модуль «Основы военной службы»		48	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 06, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская	2	

	служба. Ответственность военнослужащих. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических занятий	4	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04,06, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Строевая и физическая подготовка	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04,06, 07 ПК 1.3
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	

	В том числе практических занятий	4/4	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 06, 07 ПК 1.3
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 06, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	

	Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических занятий	6/4	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	6/4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<i>Курсовая работа (проект)</i>			
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Всего:		68/8	

2.3. Курсовой проект (работа) *не предусмотрен*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

2. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

3. ЭВИ Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ составители Г. В. Тугунов, А. А. Волокова, В.Г.Шишкунов. — Саратов: Профобразование, 2024.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст: электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

9. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы - порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности - психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. -основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основы строевой, огневой и	-владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; -знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности -ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. - знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; - соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; - правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС - правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны -соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни Материальную часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС -участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природоохранной среды осуществления профессиональной деятельности. действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и	-правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны -демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; -применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России -демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	

строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние -Демонстрировать умение в разборке, сборке, чистка, смазки и хранение автомата Калашникова., осмотре и подготовке автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты.		

Приложение 2.4

к ОПОП-II по специальности

11.02.17Разработкаэлектронныхустройствисистем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	47
1. Общая характеристика	48
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3368
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3368
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	49
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	49
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	3379
2.2. Содержание дисциплины	3380
2.3. Курсовой проект (работа)	54
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	55
3.1. Материально-техническое обеспечение	55
3.2. Учебно-методическое обеспечение	55
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	56

3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование системы знаний и развитие навыков для использования их в физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
- владеть навыками выполнения жизненно важных двигательных умений (ходьба, бег, прыжки, лазанья и др.) различными способами, в различных изменяющихся внешних условиях;
- владеть навыками выполнения разнообразных физических упражнений различной функциональной направленности, технических действий базовых видов спорта, а также применения их в игровой и соревновательной деятельности;
- максимально проявлять физические способности (качества) при выполнении тестовых упражнений по физической культуре.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды, -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, -психологические особенности личности	
ОК 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии	

	достижения жизненных и профессиональных целей, -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности, -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	человека, -основы здорового образа жизни, -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, -средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	106	4
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	108	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		18	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	2	ОК.04
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека		ОК.08
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 1-2 : Выполнение тестов для определения состояния здоровья	2	
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала		
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 3-6: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	4	ОК.04 ОК.08
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического	Содержание учебного материала		
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 7-8. Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических	2	ОК.04

развития	нагрузок на занятиях физической культуры		OK.08
Тема 1.4 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО	Содержание учебного материала	6	
	Введение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Техника безопасности при занятиях физическими упражнениями. Комплекс ГТО, нормативы и правила сдачи		
	Техника безопасности на занятиях по физической культуре. Комплекс ГТО, нормативы и правила сдачи		
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2	
	Производственная гимнастика		
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		90	
Тема 2.1 Основы здорового образа жизни	Содержание учебного материала	4	OK.04
	в том числе практических занятий:		OK.08
	Практическое занятие №1-4. Условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Рациональное питание и профессия . Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика.	4/2	
	Практическое занятие № 5. Условие формирования здорового образа жизни. Профилактика профессиональных заболеваний	1	
	Практическое занятие № 6-7. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье Рациональное	2	

	питание и профессия . Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.		
	Практическое занятие №9. Гигиенические средства оздоровления. Вредные привычки и их последствия	1	
Тема 2.2. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	24	
	Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах	4	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 10-11.«Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	2	
	Практическое занятие № 12-13 «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	
	Практическое занятие № 14-19. «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	6	
	Практическое занятие № 20-25 «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка	6	

	техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»		
	Практическое занятие № 26-27 «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	2	
	Практическое занятие № 28-29 «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	2	
Тема 2.3. Гимнастика	Содержание учебного материала	16	
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 30-33. «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	4	ОК.04 ОК.08
	Практическое занятие № 34-37. «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	4	
	Практическое занятие № 38-41. «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	4	
	Практическое занятие № 42-45 «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики	4	

	профессиональных заболеваний»		
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	9	OK.04 OK.08
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 46-50. «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	5	
	Практическое занятие № 51-54. «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4	
Раздел 3. Спортивные игры		36	
Тема 3.1. Волейбол	Содержание учебного материала	18	OK.04 OK.08
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах	2	
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 1-4. «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	4	
	Практическое занятие № 5-8. «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	4	
	Практическое занятие № 9-12. «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	4	
	Практическое занятие № 13-16. «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	4	

Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	20	ОК.04 ОК.08
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 17-21. «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	5	
	Практическое занятие № 22-25. «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	
	Практическое занятие № 26-27. «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	2	
	Практическое занятие № 28-31. «Отработка техники штрафного броска, взаимодействия игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	
	Практическое занятие № 32-36. «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	5	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		108	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зобкова, Е.А. Основы спортивной тренировки: учебное пособие для СПО / Е.А. Зобкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 44 с.
2. Овчинников О.П., Фокин А.М., Л. [и др.]. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности: баскетбол : учебное пособие для СПО / — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-45116-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284141>
3. Ширинян, А. А. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности. Практикум по спортивному ориентированию : учебное пособие для СПО / — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-507-44940-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276638>
4. Яковлева, В. Н. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности: подвижные и спортивные игры : учебное пособие для СПО / В. Н. Яковлева. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-45259-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292931>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барчукова Г.В., Богущас В.М., Матыцин О.В. Теория и методика настольного тенниса. М., Академия, 2022.
2. Грецов Г.В., Войнова С.Е., Германова А.А., и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Легкая атлетика. М., Академия, 2022.
3. Попов С.Н., Валеев Н.М., Гарасева Т.С., и др. Лечебная физическая культура. М., Академия, 2021.
4. Терехина Р. Н., Крючек Е. С., Люйк Л. В., и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Гимнастика. М., Академия, 2022

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: психологические основы деятельности коллектива, -психологические особенности личности. -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, -основы здорового образа жизни, -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, -средства профилактики перенапряжения. Уметь: организовывать работу коллектива и команды, -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности,	- ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; -демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, -владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний. -демонстрирует навыки владения, тактикой в спортивных играх; -владеет техниками выполнения двигательных действий; -выполняет тактико-технические действия в игре; -применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Сдача норм ГТО Результаты тестирования

-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности		

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

СГ.05 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	59
1. Общая характеристика	60
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	60
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	60
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	62
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	62
2.2. Содержание дисциплины	63
2.3. Курсовой проект (работа)	67
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	34370

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование системы знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	Уметь: - определять задачи для сбора	Знать: - номенклатуру информационных источников, применяемых в	-

	информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность	Знать: - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	-

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	Уметь: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знать: - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-

3.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме , контрольной работы	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности			
Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		6/2	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Покупки и	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02

цены	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		8/4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	2	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения	1	ОК 03

	безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами		OK 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Управление личным бюджетом		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Риск и доходность		12/2	OK 02 OK 03 OK 04
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	2	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Основное содержание учебного материала	8	OK 01

Предпринимательство	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	7	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Финансовая среда		6/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	2	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	1	
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг.	3	

	Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Итого		36/10	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин», оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

2.Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2.Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3.Социальный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sfr.gov.ru/>

4.Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

5.Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru.

6.Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

7.Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

8.Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

9.Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.

11.Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

12.Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

13.Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

13.Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

14.Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

15.Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

16. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

17.Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

18.Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

19.Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».

20.Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».

21.Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».

22.Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.

23.Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

24.Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы;
- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	способен разработать структуру плана для решения задач, выбирать алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	демонстрирует знания о методах работы в профессиональной и смежных сферах;	Промежуточная аттестация
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	демонстрирует знания о порядке оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	может назвать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
- приемы структурирования информации;	демонстрирует знания о приемах структурирования информации;	
- формат оформления результатов поиска информации;	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	может объяснить, как пользоваться современными средствами и устройствами информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровыми средствами;	
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	демонстрирует знания о содержании актуальной нормативно-правовой документации;	

- современная научная и профессиональная терминология;	ориентируется в современных научных и профессиональных терминах;	
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	способен определить возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	демонстрирует знания об основах предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	
- правила разработки презентации;	демонстрирует знания о правилах разработки презентаций;	
- основные этапы разработки и реализации проекта;	демонстрирует представление об этапах разработки и реализации проекта;	
- психологические основы деятельности коллектива;	демонстрирует знания о психологических основах деятельности коллектива;	
- психологические особенности личности;	демонстрирует знания о психологических особенностях личности;	
Уметь:		Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет ее составные части;	
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	определяет этапы решения задачи, составляет план действия, выполняет составленный план, определяет необходимые ресурсы;	
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	использует актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	дает оценку результату и последствиям своих действий;	
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые	определяет задачи для сбора информации, планирует процесс поиска информации и	

источники информации;	осуществлять выбор необходимых источников;	
- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, представляет результаты поиска информации;	
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	дает практическую оценку результатам поиска;	
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	демонстрирует умение пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач;	
- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	демонстрирует умение пользоваться программным обеспечением в профессиональной деятельности;	
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности;	
- применять современную научную профессиональную терминологию;	использует современную научную профессиональную терминологию;	
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;	
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	определяет достоинства и недостатки коммерческой идеи;	
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;	проводит оценку инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, определяет источники финансирования;	
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	разрабатывает презентацию открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	
- определять источники достоверной правовой информации;	проводит оценку достоверности источников правовой информации;	

- составлять различные правовые документы;	демонстрирует умение составления различных правовых документов;	
- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	осуществляет поиск и отбор интересных проектных идеи, грамотно их формулирует и документирует;	
- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	демонстрирует умение оценки жизнеспособности проектной идеи, составляет план проекта;	
- организовывать работу коллектива и команды;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной деятельности с опорой на знания правил коммуникации.	

Приложение 2.6

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач»: формирование у обучающихся фундаментальной математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности и продолжения образования..

Дисциплина «Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

⁵Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	См. табл. Раздела 4 данной программы	

4.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶	34	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	XX
Всего	36	32

⁶Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		10/4	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание	6	
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №1.</i> Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №2.</i> Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Раздел 2. Математический анализ		12/12	
Тема 2.1. Дифференциальное	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

исчисление	<i>Практическая работа № 3.</i> Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №4.</i> Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №5.</i> Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №6.</i> Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №7.</i> Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.4. Ряды	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №8.</i> Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09

	Лейбница		
Раздел 3. Основы дискретной математики		4/4	
Тема 3.1. Множества и отношения	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 9.</i> Операции над множествами и их свойства.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №10.</i> Операции над множествами и их свойства.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/6	
Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	4	
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 11.</i> Решение задач на определение вероятности событий	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 12.</i> Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 4.3. Основные	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

понятия математической статистики	<i>Практическая работа № 13.</i> Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Раздел 5. Основные численные методы		4/4	
Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 14.</i> Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа № 15.</i> Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Самостоятельная работа обучающихся		—	
Курсовой проект (работа)		—	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		—	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		—	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Математики и математических дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин И.И.: Математика для технических колледжей и техникумов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и Практикум для СПО. Изд. 2, 2023. 397 с. ISBN 978-5-534-08026-1. :Серия: Профессиональное образование.

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7.— URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

3. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512130>

4. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

5. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/459024>.

6. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Юрайт, 2022. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450905>.

7. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва : Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452620>.

8. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453127>.

9. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

10. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>
11. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019 — 285 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-03146-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>
12. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449059>
13. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>
14. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010>

3.2.2. Дополнительные источники

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной .и смежных областях <i>Умеет:</i> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<i>Умение применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности</i>	Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет

		- Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет

Приложение 2.7

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Информатика и вычислительная техника»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Информатика и вычислительная техника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информатика и вычислительная техника»: формирование умений и знания применения информатики в профессиональной деятельности обучающегося.

Дисциплина «Информатика и вычислительная техника» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действия	структуру плана для решения задач	выбора программных средств для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем
ОК.02	выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	См. табл. Раздела 4 данной программы	-
ОК.03	применять современную научную профессиональную	современная научная и профессиональная терминология	См. табл. Раздела 4 данной программы

⁷Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	терминологию		
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

5.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁸	64	50
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	XX

⁸Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Bcero	66	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		8 / 0	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание	2	
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание	2	
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание	2	
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09

	общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4. Основы логики	Содержание	2	
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		56 /48	
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание	18 /16	
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическая работа № 1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09
	<i>Практическая работа № 2. Сборка персонального компьютера</i>	2	
	<i>Практическая работа № 3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы</i>	2	
	<i>Практическая работа № 4. Установка операционной системы</i>	2	
	<i>Практическая работа № 5. Установка офисных программ</i>	2	
	<i>Практическая работа № 6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа</i>	2	
	<i>Практическая работа № 7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа</i>	2	

	<i>Практическая работа № 8. Работа с диагностическими программами</i>	2	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическая работа № 9. Создание текстового документа.</i> Форматирование текстового документа	2	ОК01; ОК03; ОК09
	<i>Практическая работа №10. Создание шаблонов документов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 11. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 12. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений</i>	2	

	<i>Практическая работа № 13. Создание учебной презентации</i>	2	
	<i>Практическая работа № 14. Создание таблиц баз данных</i>	2	
	<i>Практическая работа № 15. Создание запросов и форм баз данных</i>	2	
	<i>Практическая работа №16. Создание отчетов баз данных</i>	2	
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание	4	
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	2	OK 01; OK 02; OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 17. Работа с редактором обработки растровой графики</i>	2	OK01; OK03; OK09
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание	6	
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2	OK 01; OK 02; OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 19. Установка и настройка антивирусного пакета</i>	2	OK01; OK03; OK09
	<i>Практическая работа № 20. Настройка политики доступа к данным</i>	2	
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет Самостоятельная работа обучающихся	Содержание	12	
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	2	OK 01; OK 02; OK 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическая работа № 21. Работа с сервисом коллективного гипертекста</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09
	<i>Практическая работа № 22. Работа с сервисом для совместной работы над документами</i>	2	
	<i>Практическая работа № 23. Работа с сервисом для хранения закладок</i>	2	
	<i>Практическая работа № 24. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 25. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся		—	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)		—	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		—	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		—	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		66	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «*Информатики и ИКТ*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : методические указания / В. А. Алексеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-4608-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148244> (дата обращения: 17.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153942> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

4. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.

1. Наименование.

Разработчики рабочей программы выбирают не менее одного издания из приведенного в ПОП-П перечня печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках. Список может быть дополнен другими изданиями.

Списки литературы оформляются **в алфавитном порядке** соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – современная научная и профессиональная терминология – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - правила чтения текстов профессиональной направленности	точность определения и толкования основных понятий; - глубина понимания сути кодировки информации - грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; - глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; - эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; - правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи	устный опрос по точности формулировок основных законов и формул - тестирование - выступление с докладами и сообщениями - контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – составлять план действия – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять современную научную профессиональную терминологию – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		-оценивание выполнения самостоятельных работ -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения практических заданий -дифференцированный зачет

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Основы электротехники»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы электротехники»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы электротехники»: изучение основных законов электротехники, устройства и принципа действия электроизмерительных приборов, трансформаторов, электрических машин, промышленных сетей переменного тока и основ промышленной электроники.

Дисциплина «Основы электротехники» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи определять этапы решения задачи	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	-
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.04	организовывать работу		

⁹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	коллектива и команды		
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	

6.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁰	70	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	XX
Всего	72	30

¹⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		24/14	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	3	
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	3	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	3	
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и	3	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

	смешанное соединение сопротивлений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	18	
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов	4	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> «Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы»	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 2.</i> «Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии»	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов»	2	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> «Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду»	2	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> «Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей»	2	

	Практическое занятие № 6. «Опытная проверка принципа наложения токов»	2	
	Практическое занятие № 7. «Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Магнитное поле		10/2	
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание	4	
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	6	
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

	электрического и магнитного полей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 8.</i> «Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		38/14	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	4	
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание	8	
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> «Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК

	элементов схемы замещения»		04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 10.</i> «Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения»	2	ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	Содержание	8	
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 11.</i> «Исследование цепи с резонансом напряжений»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 12.</i> «Исследование цепи с резонансом токов»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей	Содержание	4	
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

переменного тока	Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.5. Трёхфазные цепи	Содержание	10	
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 13.</i> «Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 14.</i> «Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	4	
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов	2	ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 15. «Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора»</i>	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория) «Электротехники», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
2. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.
3. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.
4. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.
5. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.
6. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2.
7. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
8. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.
9. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю.А. Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.
10. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
11. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
12. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2022. — 288 с.
13. Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2023 — 386 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп.

— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681> (дата обращения: 22.01.2025)

2. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152635> (дата обращения: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Блохин А.В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А.В. Блохин; под редакцией Ф.Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912> (дата обращения: 22.01.2025).

6. Ватаев А.С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А.С. Ватаев, Г.А. Давидчук, А.М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967> (дата обращения: 22.01.2025).

7. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002> (дата обращения: 22.01.2025).

9. Лунин В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов; под общей редакцией В.П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 22.01.2025).

10. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Белов Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев; под редакцией Р.Ф. Бекишева. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403> (дата обращения: 22.01.2025).

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г. И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Академия, 2022.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- демонстрация знания основ работы с постоянным и переменным током; - демонстрация знания основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - демонстрация правильности, правильность изложения теоретических сведений о цепях с распределёнными параметрами и режимов работы линий; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений об электронных пассивных и активных цепях; - демонстрация правильности изложение основных теоретических положений	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.

	раздела теории электромагнитного поля; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений о переменном электромагнитном поле	
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- правильность характеристик физических процессов в электрических цепях; - правильность характеристик методов расчета электрических цепей	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
современная научная и профессиональная терминология	- правильность формулировок основных понятий законов теории электрических цепей; - полнота определения понятий статических, стационарных электрических и магнитных полей	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
Умеет:		
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин	- демонстрация умения снимать показания и пользоваться электроизмерительными	Оценка выполнения проверочной расчетной работы.

различных электрических и электронных схем	приборами и приспособлениями; - правильность выбора метода расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильность расчета параметров электрических и электронных устройств	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение

		выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определять информацию, необходимую для решения задачи и осуществлять ее поиск	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе

		практик. Промежуточный контроль.
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Оценка выполнения практической работы. Промежуточный контроль.
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

Приложение 2.9
к ОПОП-II по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 Электронная техника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

7. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Электронная техника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электронная техника»: формирование умений и знания об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах приборов электронной техники

Дисциплина ОП.04 «Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	организовывать работу		

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	коллектива и команды		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ОК.0X	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	-
ПК 1.1	выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем;	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков		методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;

7.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки <i>(если указаны ПК)</i>	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹²	70	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	XX
Всего	72	30

¹²Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		4/0	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	2	
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Контактные и поверхностные	Содержание	2	
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) p-n	2	ПК 2.1

¹³ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

явления в полупроводниках	перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		30/16	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	8	
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов. Диоды Ганна. Области применения	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 1. «Исследование выпрямительных диодов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1
	<i>Практическое занятие № 2. «Исследование стабилитрона»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	4	
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности их характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Полевые транзисторы	Содержание	6	
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> «Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ»	4	ПК 1.1, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание	4	
	Общие сведения о тиристорах. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 5 «Исследование тиристора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	Содержание	8	
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 6. «Исследование светодиодных приборов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 7 «Исследование фотодиодных приборов»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 3. Устройства отображения информации		6/2	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	2	
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Устройства отображения информации	Содержание	4	
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 8 «Исследование ЖК- индикатора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		16/6	

Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	6	
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 9. «Исследование усилителя мощности звуковой частоты»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Операционные усилители	Содержание	6	
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	<i>Практическое занятие № 10. «Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4	
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC-генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 11. «Исследование RC-генераторов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства		12/6	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	4	
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как		

	бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 12. «Исследование транзисторного электронного ключа»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	4	
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 13. «Исследование работы мультивибратора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание	4	
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 14. «Исследование микросхемы таймера»</i>	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Источники питания		4/0	
Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	Содержание	2	
	Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	2	
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Курсовой проект (работа)	-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	-	
Промежуточная аттестация	2	
Всего:	72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория) «*Электронной техники*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1 Агеев И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.
2. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
3. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.
4. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.
5. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.
6. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
7. Рафиков Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
8. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
9. Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агеев И.М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146831> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN

978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Миловзоров О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911> (дата обращения: 22.01.2025).

5. Нефедов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. – Москва: Юрайт, 2022. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03409-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451175> (дата обращения: 22.01.2025).

6. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153643> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Рафиков Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Хамадулин Э.Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 22.01.2025).

12. Шошин Е.Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е.Л. Шошин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 22.01.2025).

13. Штыков В.В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст:

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288> (дата обращения: 22.01.2025).

14. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / В.И. Никулин, Д.В. Горденко, С.В. Сапронов, Д.Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 22.01.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1.Электронные компоненты: сайт. [Электронный ресурс]. - URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 22.01.2025).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, servicemanuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 22.01.2025).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net> (дата обращения: 22.01.2025).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения: 22.01.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний и умений, которые могут быть проверены	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы	- правильность классификации электрорадиоэлементов, их назначения и характеристики; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - оптимальность применения	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме.

	типовых узлов и устройств электронной техники; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем	- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	-точность и грамотность оценки работоспособности устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

части	- соответствие выбранного алгоритма условию задачи	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.10

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

8. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, формирование умений и знания проведения измерений параметров электрических величин и оформления документации

Дисциплина «Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

¹⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.1		Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов	Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе

8.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия ¹⁵	34	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (контрольной работы)	2	XX
Всего	36	20

¹⁵Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁶ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации		4/0	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	2	
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	-

¹⁶ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	2	
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
	Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений	30/20	
Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание	2	
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов	2	OK.03 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.2. Измерительные	Содержание	4	

генераторы	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 1. «Исследование импульсного генератора»</i>	2	OK 01 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание	8	
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	2	OK 01 OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 2. «Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 3. «Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)»</i>	2	OK 01 OK 05

			OK 09
	<i>Практическое занятие 4. «Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся и лабораторных работ	-	-
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание	12	
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическое занятие 5. «Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 6. «Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 7. «Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09

	<i>Практическое занятие 8. «Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 9. «Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание	4	
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 10. «Измерение параметров полупроводниковых приборов»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Метрологии, стандартизации и сертификации»*, лаборатория *«Электронной техники»*оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1.Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1.
2. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0.
3. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9.
4. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 297 с.
5. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8.
6. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6.
7. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2021. – 250 с. ISBN 978-5-406-02651-9.
8. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-09642-0.
9. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – Москва: КНОРУС, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-406-09252-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва : Юрайт, 2022. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/455802>
2. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2022. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

4. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148037> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

7. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 186 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

8. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

9. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08652-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437560>

10. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106855>

11. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10236-9. – URL : <https://urait.ru/bcode/456497>

12. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич,

А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 481 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10238-3. – URL : <https://urait.ru/bcode/456498>

13. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/456501>

14. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04313-6. – URL : <https://urait.ru/bcode/451049>

15. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148216> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2022. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/454892>

18. Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>

19. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения : учебник / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 199 с. — ISBN 978-5-406-09252-1. — URL:<https://old.book.ru/book/942687> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

20. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения. Практикум : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 239 с. — ISBN 978-5-406-09642-0. — URL:<https://old.book.ru/book/943237> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

21. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения. Задачи и упражнения : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2021. — 250 с. — ISBN 978-5-406-02651-9. — URL:<https://old.book.ru/book/936264> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1.ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

2. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rgtr.ru>.

4. Метрология : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://metrologiya.ru>.

5. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://www.metrob.ru>.

РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональ-ной деятельности; - приемы структурирования информации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - современную научную и профессиональную терминологию	- - Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе - точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	- Тестовый контроль по выбранной тематике. - Оценка выполнения лабораторных работ. - Дифференцированный зачет
Умеет:		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- Тестовый контроль по выбранной тематике. - Оценка выполнения

- составлять план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - применять современную научную профессиональную терминологию; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин	лабораторных работ. Дифференцированный зачет

Приложение 2.11

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

9. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение знаний о программном обеспечении, о составе, функциях и возможностях использования автоматизированных систем, информационных и телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в *обязательную часть профессионального цикла образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

¹⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	структурировать получаемую информацию использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	

9.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁸	58	40
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	XX
Всего	60	40

¹⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности		30/28	
Тема 1.1. Система математического моделирования	Содержание	30	
	1. Обзор современных систем математического моделирования (СММ)	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	<i>Практическое занятие 1. «Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 2. «Ввод, редактирование и форматирование математических выражений»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 3. «Выполнение основных арифметических операций»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 4. «Символьные операции»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 5. «Создание векторов и матриц»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 6. «Матричные операторы»</i>	2	ОК 01, ОК 02

¹⁹ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	<i>Практическое занятие 7. «Символьное и численное решение уравнений»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 8. «Поиск экстремума функции»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 9. «Решение систем линейных алгебраических уравнений»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 10. «Построение двумерных гра-фиков»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 11. «Построение трехмерных гра-фиков»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 12. «Поверхности тел вращения»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 13. «Функции для обработки экспери-ментальных данных»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 14. «Регрессия»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей		30/12	
Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Содержание		
	1. Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей	2	ОК 01,ОК 02
	2. Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами	2	ОК 01,ОК 02
	3. Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами	2	ОК 01,ОК 02
	4. Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей	4	ОК 01,ОК 02
	5. Моделирование комбинационных цифровых устройств	4	ОК 01,ОК 02

	6. Моделирование последовательностных цифровых устройств	4	ОК 01,ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 15.</i> «Решение задач на моделирование и анализ источников питания»	4	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 16.</i> «Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях»	4	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 17.</i> «Решение задач на моделирование простых цифровых устройств»	4	ОК 01,ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Промежуточная аттестация		-	-
Всего:		60	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Информатики и информационно-коммуникационных технологий»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.

2. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9

3. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1.

4. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4.

5. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.

6. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.

7. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9.

8. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1.

Основные электронные издания

1. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

2. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9. – Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152625> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149338> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

7. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2022. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451183>

8. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. – перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451184>

9. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва : Юрайт, 2022. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>.

12. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>.

13. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>.

15. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. – Москва : Юрайт, 2022. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03173-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452680>.

16. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. — URL:<https://old.book.ru/book/943031> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

17. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06399-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450686>.

3.2.2. Дополнительные источники

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач - номенклатура информационных	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.

источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств		
<i>Умеет:</i>		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональ-ном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для	- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.

решения профессиональных задач		

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП7* Электротехника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

10. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП07* Электротехника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: изучение и применения законов электротехники для расчета параметров цепей постоянного тока и промышленных сетей переменного тока.

Дисциплина «Электротехника» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁰:

Ко д О К, П К	Уметь	Знать	Вла деть нав ыка ми
О К. 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
О К. 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
О К. 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
О К. 04	организовывать работу коллектива и команды		
О К.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы	правила оформления документов и построения устных сообщений	-

²⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

05	по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
О К. 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности	
П К 2.	- выполнять радиотехнические расчеты пар амперов из электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов пар амперов из электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	
П К 3. 1	-читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков -выбирать и приготовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	

	-использоватьизмерительное, тестовое и диагностическоеоборудование длявыполнениядиагностикипараметров электронныхсистем		
П К 3. 2	- собиратьиспытательные схемы - выполнятьизмерения ипроводитьиспытания,подтверждающ иекачествоконкретногоустройства иустановлениесоответствия егопоказателей,характеристик исвойств заявленномустандарту (илидругомунормативномудокументу) - соблюдатьправила техникибезопасностипривыполненииизмерений,проведениенастройки ирегулировкипараметровэлектронн ыхсистем; - выполнять ремонти техническогообслуживаниеразличных видовэлектронныхсистем, втомчислеаудиовизуальнойтехники проводить анализи применятьрезультатыизмерений дляремонта итехническогообслуживания	- назначение,устройство,принцип действияавтономныхсредствизмерени яи контрольно- измерительногооборудования - правилаэксплуатацииизмерительно го,тестового идиагностического оборудования длявыполненияизмерений,проведе ниянастройки ирегулировкипараметровэлектронн ыхсистем,втомчислеаудиовизуальн ойтехники -требования охранытруда, пожарной,промышленной,экологическ ойбезопасности иэлектробезопасности	

10.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²¹	44	46
Курсовая работа (проект)	-	-

²¹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	XX
Всего	46	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока		16/10	
Тема 1.1	Содержание	16/10	
Расчет сложных цепей постоянного тока	1. Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения, методом контурных токов, методом узлового напряжения	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическая работа №1.</i> Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения, методом контурных токов, методом узлового напряжения	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	<i>Практическая работа №2.</i> «Расчет простых цепей постоянного тока»	2	
	<i>Практическая работа №3.</i> «Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения»	2	
	<i>Практическая работа №4.</i> «Расчет сложных цепей постоянного тока методом контурных токов»	2	
	<i>Практическая работа №5.</i> «Расчет сложных цепей постоянного тока методом узлового напряжения»	2	

²² В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Расчет электрических цепей переменного тока		30/20	
Тема 2.1	Содержание	16/10	
Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	1. Расчет цепей переменного тока при последовательном и параллельном соединении R, L, C	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	1. Практическая работа №6. «Расчет последовательного соединения R, L, C»	2	
	2. Практическая работа №7. «Расчет последовательного соединения R, L, C»	2	
	3. Практическая работа №8. «Расчет параллельного соединения R, L, C»	2	
	4. Практическая работа №9. «Расчет параллельного соединения R, L, C»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2	Содержание	14/10	
Расчет цепей переменного тока в комплексной форме	1. Расчет токов, напряжений, сопротивлений, в комплексной форме	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	1. Расчет проводимостей и мощностей в комплексной форме	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	1. Практическая работа №11. «Расчет токов и напряжений в комплексной форме»	2	
	2. Практическая работа №11. «Расчет сопротивлений и проводимостей в комплексной форме»	2	
	3. Практическая работа №11. «Расчет мощностей в комплексной форме»	2	
	4. Практическая работа №11. «Расчет смешанного соединения элементов в комплексной форме»	2	

	5. Практическая работа №11. «Расчет цепей с помощью законов Кирхгофа в комплексной форме»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		46	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Электротехники», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

14. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

15. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

16. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

17. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

18. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

19. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2.

20. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.

21. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.

22. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю.А. Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.

23. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.

24. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.

25. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2022. — 288 с.

Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2022. — 386 с.

11. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

— URL: <https://urait.ru/bcode/472681> (дата обращения 22.01.2025)

12. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152635> (дата обращения: 11.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Блохин А.В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А.В. Блохин; под редакцией Ф.Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912> (дата обращения: 22.01.2025).

16. Ватаев А.С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А.С. Ватаев, Г.А. Давидчук, А.М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967> (дата обращения: 22.01.2025).

17. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002> (дата обращения 22.01.2025).

19. Лунин В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов; под общей редакцией В.П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения 22.01.2025).

20. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П.А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153649> (дата обращения 22.01.2025).

22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю.А. Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

25. Сильвашко С.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / С.А. Сильвашко. — Саратов: Профобразование, 2022. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141> (дата обращения 22.01.2025).

26. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Тимофеев И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова, П.С. Культиасов, В.П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения 22.01.2025)

3.2.2. Дополнительные источники

5. Белов Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев; под редакцией Р.Ф. Бекишева. — Саратов: Профобразование, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403> (дата обращения: 22.01.2025).

7. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО /

И.И. Иванов, Г. И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Академия, 2023.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- демонстрация знания основ работы с постоянным и переменным током; - демонстрация знания основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - демонстрация правильности, правильность изложения теоретических сведений о цепях с распределенными параметрами и режимов работы линий; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений об электронных пассивных и активных цепях; - демонстрация правильности изложения основных теоретических положений раздела теории электромагнитного поля; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений о переменном электромагнитном поле	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- правильность характеристик физических процессов в электрических цепях; - правильность характеристик методов расчета электрических цепей	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения

		индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
современная научная и профессиональная терминология	- правильность формулировок основных понятий и законов теории электрических цепей; - полнота определения понятий статических, стационарных электрических и магнитных полей	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
<i>Умеет:</i>		
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- демонстрация умения снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - правильность выбора метода расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильность расчета параметров электрических и электронных устройств	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической

		работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определять информацию, необходимую для решения задачи и осуществлять ее поиск	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Оценка выполнения практической работы. Промежуточный контроль.
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение

		выполнения работ в ходе практик.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

Приложение 2.13

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 08* Электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

11. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 08* Электроника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электроника» сформировать знания об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах активных радиоэлементах и их практическому применению в электронных приборах и использовать для разработки и эксплуатации электронной техники

Дисциплина «Электроника» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²³:

Ко д О К, П К	Уметь	Знать	Влад еть нав ыка ми
О К. 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
О К. 02	-определять задачи для поиска информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
О К. 03	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
О К. 04	организовывать работу коллектива и команды		

²³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

О К. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
О К. 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
П К 1. 1	выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа	- номенклатура электрорадиоэлементов: названия, типы; - типы и типоразмеры корпусов; назначение их характеристик материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;	См. табл. Раздела 4 данной программы
П К 1. 2	- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструкторской сложности первого и второго уровней; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	См. табл. Раздела 4 данной программы
П К 2. 1	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и	

		цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности.	
П К 3. 1	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения диагностики параметров электронных систем	- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
П К 3. 3	- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведении настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники проводить анализы и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания;	- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	

11.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²⁴	34	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	XX	XX
Всего	34	34

²⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁵ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		22/12	
Тема 1.1 Контактные явления	Содержание	2	
	1.Свойства полупроводниковых материалов Токи в полупроводниках, проводимость в сильных электрических полях. Электронно-дырочный переход и его свойства. Контакт Шоттки. Эффект поля.	2	ПК 1.1, ОК.01, ОК.02, ОК. 03, ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Полупроводниковые резисторы и диоды	Содержание	6	
	Терморезисторы, варисторы, фоторезисторы – особенности работы, область применения, обозначение. Устройство, классификация полупроводниковых диодов Выпрямительные, высокочастотные диоды Импульсные диоды Стабилитроны, варикапы	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09

²⁵ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Фотодиоды, светодиоды. Оптроны Диоды Шоттки, туннельные, обращенные диоды. Диод Ганна. Маркировка ПП диодов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №1.</i> «Расчет параметров диодов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №2.</i> «Определение типов диодов по их маркировке»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Биполярные транзисторы	Содержание	8	
	Устройство, виды, принцип работы биполярных транзисторов. Схемы включения транзисторов. Статические характеристики транзисторов, параметры транзисторов. Режимы работы транзисторов по постоянному току. Работа транзистора в ключевом режиме. Маркировка транзисторов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическая работа №3.</i> «Расчет параметров транзистора»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №4.</i> «Определение режима работы транзистора по постоянному току»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09

	<i>Практическая работа №5. «Определение типов транзистора по маркировке»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4	Содержание	2	
Тиристоры	Устройство, принцип работы тиристоров	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Схемы включения тиристоров. Области применения, маркировка		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5.	Содержание	4	
Полевые транзисторы	Устройство, принцип работы полевых транзисторов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	МДП транзисторы		
	Характеристики, параметры полевых транзисторов		
	Ключи на полевых транзисторах		
	Особенности полевых транзисторов. IGBT транзисторы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<i>Практическая работа №6. «Расчет параметров полевого транзистора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Интегральные микросхемы		12/8	
Тема 3.1	Содержание		
	Общие понятия микроэлектроники. Полупроводниковые ИМС. Пленочные, гибридные ИМС. Обозначение ИМС. Цифровые микросхемы:	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09

ИМС -общие понятия	параметры, характеристики		
Тема 3.2	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
Логические ИМС	<i>Практическая работа №7.</i> «Таблицы истинности. Цифровые узлы ИМС»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №8.</i> «Сравнение базовых элементов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №9.</i> «Определить тип и структуру ИМС по схеме электрической принципиальной»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Содержание	2	
Аналоговые ИМС	Аналоговые ИМС, оптические ИМС. Структура, особенности построения	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №10.</i> «Определить тип корпуса ИМС, установить соответствие между УГО и корпусом ИМС»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		34	

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

26. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «*Электронной техники*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Агеев И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.
2. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
3. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.
4. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.
5. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.
6. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
7. Рафиков Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
8. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
- Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.
15. Агеев И.М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146831> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Миловзоров О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911> (дата обращения 22.01.2025).

19. Нефедов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. – Москва: Юрайт, 2022. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03409-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451175> (дата обращения 22.01.2025).

20. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153643> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Рафиков Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Хамадулин Э.Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 14.02.2023).

26. Шошин Е.Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е.Л. Шошин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 14.02.2023).

27. Штыков В.В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288> (дата обращения: 14.02.2023).

Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / В.И. Никулин, Д.В. Горденко, С.В. Сапронов, Д.Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай

Пи Ар Медиа, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 14.02.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

5. Электронные компоненты: сайт. [Электронный ресурс]. - URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения 22.01.2025).

6. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, servicemanuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения 22.01.2025).

7. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net> (дата обращения 22.01.2025).

РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения 22.01.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы	- правильность классификации электрорадиоэлементов, их назначения и характеристики; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
основы схемотехники аналоговых и цифровых	- глубина понимания устройства, основных параметров, схем	Устный опрос.

интегральных схем	включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
<i>Умеет:</i>		
выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	-точность и грамотность оценки работоспособности устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

	практических заданий	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.14

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП 09* Электрорадиоизмерения»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

12. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 09* Электрорадиоизмерения»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электрорадиоизмерения»: формирование навыков использования измерительной и контрольно-испытательной аппаратуры при проведении настройки, технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, умения обрабатывать результаты измерений.

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁶:

Ко д О К, П К	Уметь	Знать	Вла деть нав ыка ми
О К. 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
О К. 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
О К. 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-возможные траектории профессионального развития и самообразования	
О К.	организовывать работу коллектива и команды		

²⁶ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

04			
О К. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов и построения устных сообщений	
О К. 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - правила чтения текстов профессиональной направленности	
П К 1. 1	- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа	- номенклатура электрорадиоэлементов: назна- чения, типы; - типы и типоразмеры корпусов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;	
П К 1. 2	- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктив- ной сложности первого и второго уровней; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	
П К	- выполнять радиотехнические расчеты	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств;	

2.1	параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности	- основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности.	
ПК 3.1	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения диагностики параметров электронных систем	- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
ПК 3.3	- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведении настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники проводить анализы, применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания;	- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;	

12.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№	Дополнительные знания,	№,	Объем	Обоснование

п/п	умения, навыки (если указаны ПК)	наименование темы	часов	включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²⁷	40	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

²⁷ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁸ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений		3/2	
Тема 1.1. Основы метрологии и измерительной техники	Содержание	1	
	Введение. Предмет и задачи электрорадиоизмерений. Структура базовых понятий метрологии и измерительной техники. Точность измерений. Погрешности результатов измерений и измерительных средств. Образцовые меры измерений.	1	ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа</i> «Решение задач на погрешности»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01 ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

²⁸ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Раздел 2. Измерение тока, напряжения, мощности		5/4	
Тема 2.1.	Содержание	1	
Электронные вольтметры	Классификация электронных вольтметров, устройство, особенности применения. Вольтметры постоянного напряжения со стрелочным отсчетом. Вольтметры переменного напряжения. Комбинированные вольтметры.	1	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение тока, напряжения, сопротивления резистора ампервольтметром»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	1	
Измерение мощности	Методы измерения мощности. Включение ваттметров в электрические схемы. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока промышленной частоты.	1	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа «Методы измерения мощности»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 3. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов		8/6	
Тема 3.1.	Содержание	2	
Генераторы	Классификация генераторов. Основные технические характеристики. Генератор низкой частоты, принцип работы, технические характеристики. Генератор высокой частоты, принцип работы, технические характеристики. Генератор импульсов, генератор шума, технические характеристики	2	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа</i> «Исследование генератора низкой частоты»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа</i> «Исследование генератора высокой частоты»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа</i> «Исследование генератора импульсов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов		8/6	
Тема 4.1.	Содержание	2	
Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные	Назначение и устройство осциллографа, классификация, технические характеристики. Формирование изображения на экране осциллографа.	2	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09

осциллографы	Режим линейной развертки. Каналы осциллографа. Виды разверток. Синхронизация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение параметров синусоидальных сигналов осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение параметров импульсных сигналов осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическая работа</i> «Методика измерения основных параметров электрических сигналов осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Измерение параметров сигналов		16/12	
Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов.	Содержание	7/6	
	Гетеродинные частотомеры. Электронно-счётные частотомеры.	1	ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	<i>Лабораторная работа «Измерение частоты»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа «Измерение периода гармонических колебаний»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа «Получение фигур Лиссажу на экране осциллографа»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов	Содержание	5/4	
	Измерение нелинейных искажений.	1	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа «Расчёт параметров синусоидальных и импульсных сигналов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическая работа «Измерение коэффициента амплитудной модуляции»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Измерение параметров электро- и радиочепей	Содержание	4/2	
	Мостовые методы измерения параметров цепей. Резонансные методы измерения параметров цепей.	2	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	<i>Практическая работа</i> «Метод вольтметра – амперметра»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		40	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

27. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *"Метрологии, стандартизации и сертификации"*, мастерская *«Электромонтажа»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с.

2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

1. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1443-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116620.html>

2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем	- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме.

		Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
<i>Умеет:</i>		
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	-точность и грамотность проведения контроля устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

	количества учебной информации в целях лучшего запоминания	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.15

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 10* Инженерная и компьютерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10*Инженерная и компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **«Инженерная и компьютерная графика»**: формирование компетенций в области инженерной и компьютерной графики, освоение основных положений разработки проекционных чертежей, развитие пространственных представлений и приобретение практических навыков работы с системами автоматизированного проектирования.

Дисциплина **«Инженерная и компьютерная графика»** включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

²⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	обеспечение		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
ПК 1.1	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов	
ПК 2.1	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	
ПК 2.2	подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	

2. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия ³⁰	48	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (контрольной работы)	XX	XX
Всего	48	48

³⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы инженерной графики		8/7	
Тема 1.1 Основные сведения о конструкторской документации	Содержание	3	
	1. Виды изделий. Обозначение изделий. Форматы, масштабы, линии, шрифты. Нанесение размеров на чертежах.	1	ОК 01, ОК 03 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №1. «Изображение изделий на чертежах»	2	ОК 01, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Стандарты оформления чертежей	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №2. «Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД»	2	ОК 01, ОК 03
	2. Практическая работа №3. «Нанесение размеров на чертежах»	2	ОК 01, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования		24/23	

³¹ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Тема 2.1 Основы работы в САПР. Инструменты САПР для создания эскизов чертежей	Содержание	11	
	1. Интерфейс САПР. Общие приёмы работы. Приемы работы с размерами в САПР. Работа с текстом и таблицами.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Практическая работа №5. «Графические примитивы и редактирование изображений в САПР»	<i>3</i>	ОК 02
	2.Практическая работа №6. «Изображение разъёмных и неразъёмных соединений на чертеже»	<i>3</i>	ОК 02
	3.Практическая работа №7. «Выполнение сборочного чертежа печатной платы»	<i>4</i>	ОК 02,ПК 2.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Основные понятия трехмерного моделирования	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.Практическая работа №8. «Построение 3D-модели детали»	<i>2</i>	ОК 02
	2.Практическая работа №9. «Построение 3D-модели сборочного узла»	<i>2</i>	ОК 02
	3. Практическая работа №10. «Выполнение сборочного чертежа по 3D-модели. Создание спецификации»	<i>2</i>	ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Общие правила и требования выполнения электрических схем. Проектная документация.		16/16	
Тема 3.1 Классификация схем	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическая работа №11. «Выполнение схемы электрической структурной»	<i>2</i>	ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2

	3. Практическая работа №12. «Выполнение условных графических обозначений на схемах электрических принципиальных»	4	ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2
	5. Практическая работа №13. «Выполнение схемы электрической принципиальной №1»	6	ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Выполнение технической документации	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №18. «Оформление технической документации»	4	ОК 01, ОК 03 ПК 2.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		48	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

28. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Технических средств обучения»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Аверин В. Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / – 2-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2022. – 256 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8712-5

2. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 14-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2023. - 192 с. ISBN издания: 978-5-4468-9913-5

Инженерная графика: учебник/Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Под редакцией: Муравьев С.Н., 5-е изд. испр.: Издательский центр "Академия", 2023. – 320 с. ISBN издания: 978-5-4468-9817-6

3. Ваншина, Е. А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/91869>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494513>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494514>

6. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

7. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва:

Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495115>

Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87804>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;	- грамотность выполнения требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	- оптимальность использования программного компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;	- глубина понимания видов и назначения конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Уметь:		
подготавливать проектно-конструкторскую и	-правильность подготовки проектно-конструкторской и	Экспертная оценка результатов деятельности

технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	технологической документации электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	-правильное применение программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	-осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	-определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, Промежуточный контроль.
определять необходимые источники информации	-правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,
структурировать получаемую информацию	-правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации	Промежуточный контроль.

	в целях лучшего запоминания	
выделять наиболее значимое в перечне информации	-определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,
применять современную научную профессиональную терминологию	-правильность применения основных понятий	Промежуточный контроль.
организовывать работу коллектива и команды	-правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Промежуточный контроль.

Приложение 2.16

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 11* Электрорадиоматериалы и компоненты»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11* Электрорадиоматериалы

и радиокомпоненты»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Электрорадиоматериалы и компоненты**» сформировать знания о свойствах, характеристиках и областях применения материалов, используемых в электронике и радиотехнике, сформировать умения выбирать электрорадиоматериалы и радиокомпоненты для конкретных целей и условий эксплуатации.

Дисциплина «**Электрорадиоматериалы и компоненты**»: включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³²:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -составлять план действия -определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -выделять наиболее	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы	-

³² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	значимое в перечне информации	структурирования информации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию	правила ТБ и ОТ на рабочем месте	выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³³	40	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	XX	XX
Всего	XXX	XXX

³³Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		2/0	
Тема 1.1.	Содержание	2	
Строение и свойства материалов	1. Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электрорадиоматериалы		12/4	
Тема	Содержание	4	

2.1.Проводниковые материалы	1.Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. .Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлы различного применения. Материалы высокого сопротивления. Контактные материалы. Припой.	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №1</i> «Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве»	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.Полупроводниковые материалы	Содержание	4	
	1.Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №2</i> «Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве».	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.Диэлектрические материалы	Содержание	2	
	1.Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4.	Содержание	2	

Магнитные материалы	1.Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Радиокomпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств.		24/16	
Тема 3.1.	Содержание	6	
Резисторы	1.Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов.Система обозначений и маркировки резисторов. Стандартные ряды	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №3 «Исследование резистора»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05
	<i>Практическая работа №4 «Выбор номинала резисторов из стандартных рядов»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2.	Содержание	6	
Конденсаторы	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов.Система обозначений и маркировки конденсаторов. Стандартные ряды	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №5 «Исследование конденсатора»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	<i>Практическая работа №6 «Выбор номинала конденсаторов из стандартных рядов»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Содержание	3	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
Катушки индуктивности	1. Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №7 «Определение типа катушек индуктивности по УГО»</i>		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4.	Содержание	1	
Трансформаторы	1. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	1	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5.	Содержание	4	
Полупроводниковые диоды	1. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №8 «Исследование полупроводникового диода»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. Транзисторы	Содержание	8	
	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	4	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №9 «Исследование транзисторов».</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	<i>Практическая работа №10 «Подбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		40	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

29. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория) «*Электронной техники*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/451279>

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/451280>

3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456355>

Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456356>

Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. ЭБС «ZNANIUM».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02803-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/448224>

2. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03862-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/452613>

3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/453899>

4. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01773-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/453502>

5. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04128-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/453898>

6. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04577-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/453460>

7. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/452271>

8. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/453911>

9. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/453900>

10. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/453371>

Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		

виды и основные свойства электрорадиоматериалов	- правильность классификации электрорадиоматериалов, их назначения и характеристики; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО компонентов цифровых и аналоговых устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
выполнять приемку и проверку компонентов,	-точность и грамотность	Экспертная оценка результатов деятельности

поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	приемки и проверки - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.17

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 12* Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12* Охрана труда»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование знаний о значении охраны труда в профессиональной деятельности, проведению мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве, умению проводить оценку условий труда, проводить расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве.

Дисциплина «Охрана труда» включена в *обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -составлять план действия -определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования	-

³⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	информации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 3.3	соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³⁵	40	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

³⁵ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Охрана труда и техника безопасности		4/0	
Тема 1.1. Значение охраны труда в профессиональной деятельности.	Содержание	2	
	Охрана труда как система сохранения жизни и здоровья работников. Нормы законодательства РФ в охране труда.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Рабочее время и время отдыха.	Содержание	2	
	Охрана труда несовершеннолетних рабочих и служащих. Охрана труда женщин. Льготы по охране труда. Рабочее время и его виды. Время отдыха. Ежегодный оплачиваемый отпуск: понятие, виды, порядок предоставления. Продолжительность, продление или перенос ежегодного основного оплачиваемого отпуска. Отзыв из отпуска.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания.		18/10	
Тема 2.1. Основные	Содержание	4	

мероприятия по предупреждению несчастных случаев на производстве	Классификация опасных и вредных производственных факторов. Технические средства защиты.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Защита человека от негативных факторов: защита от вибрации, шума, ультразвука. Защита от электромагнитных излучений, постоянных электрических и магнитных полей, лазерного, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового излучений. Методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Инструктажи по охране труда.	Содержание	8	
	Инструктажи на рабочем месте. Порядок проведения, виды инструктажей, их оформление. Разработка инструкций по охране труда.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическая работа №1 «Порядок заполнения журнала инструктажа по охране труда»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	<i>Практическая работа №2 «1.Изучение организации проведения инструктажей на производстве»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	<i>Практическая работа №3 «Расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Понятие несчастного случая и профессионального заболевания.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Несчастный случай и профессиональное заболевание: основные понятия и определения. Несчастные случаи, связанные и не связанные с производством. Порядок расследования несчастного случая. Особенности расследования групповых несчастных случаев. Оформление документации и учет несчастных случаев. Анализ травматизма. Меры для	2	

	исключения производственного травматизма.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №4</i> «Выбор средств индивидуальной защиты от электротока»	2	
	<i>Практическая работа №5</i> «Расчет контурного защитного заземления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы производственной санитарии		10/6	
Тема 3.1. Специальная оценка условий труда.	Содержание	6	
	Основы проведения специальной оценки условий труда. Порядок проведения специальной оценки условий труда. Подготовка к проведению специальной оценки условий труда. Идентификация потенциально вредных и опасных производственных факторов. Классификация условий труда. Результаты проведения специальной оценки условий труда. Принципы терморегуляции организма человека. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №6</i> «Комфортные и безопасные условия труда на ПК»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	<i>Практическая работа №7</i> «Комфортные и безопасные условия труда при работе с электромонтажным оборудованием»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.2. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.	Содержание	4	
	Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»: основные понятия и определения. Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ). Цели и задачи ФСС РФ. Основные ставки по социальному страхованию в РФ. Виды медицинских осмотров. Обязательные медицинские осмотры для работников. Финансирование обязательных медицинских осмотров в организации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №8 «Изучение федерального закона Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний »</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		32	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

30. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»,оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 20231.
2. Охрана труда: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — М.: КноРус, 2022.
3. Трудовое право: учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Гейхман [и др.]: под редакцией В. Л. Гейхмана. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022.
2. <https://biblio-online.ru>
2. <https://1otruda.ru>
3. <http://www.consultant.ru>

3.2.2. Дополнительные источники

- А.А. Сухачев. Охрана труда в строительстве: учебник для среднего профессионального образования. — М.: КноРус, 2020.
2. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с изм. от 30 декабря 2008 г.) // Собрание законодательства РФ. 2009. № 4.
 3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (с изм. от 23 июля 2013 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1.
 4. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

4. Контроль и оценка результатов

освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической	- правильность выполнения требований охраны труда, пожарной, промышленной,	Устный опрос. Тестирование.

безопасности и электробезопасности	экологической безопасности и электробезопасности	Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведении настройки и регулировки параметров электронных систем	-точность и грамотность соблюдения правил техники безопасности при выполнении работ - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,

	задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.

		Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Рабочая программа дисциплины
«ОП 13* Основы теории радиосвязи»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13*Основы теории радиосвязи»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы теории радиосвязи»: формирование знаний об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах основных узлов радиоэлектронных приборов, умений проводить исследование их работоспособности и диагностику.

Дисциплина «Основы теории радиосвязи» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессио-нальном и/или социальном контексте -составлять план действия -определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессио-нальный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации	

³⁶Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	информации	-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды		
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	-
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	-основные принципы работы радиоэлектронных устройств; -принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств;	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³⁷	32	32
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

³⁷ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы и принципы передачи и приема сообщений		2	
Тема 1.1. Способы передачи на расстоянии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК.2.1.
	Краткая историческая справка. Основные исторические даты и результаты открытий. Тенденции развития радиотехники	1	
	Способы передачи сообщения на расстоянии. Проводные, беспроводные линии связи. Особенности распространения радиоволн различных частот. Структурные схемы систем радиосвязи.	1	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Радиопередающие устройства систем радиосвязи		12	
Тема 2.1 Радиопередающие устройства	Содержание учебного материала	1	ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Структурная схема радиопередатчика. Назначение каскадов передатчика, требования к ним. Основные технические характеристики радиопередатчика..	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	Самостоятельная работа		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	3	
Автогенераторы	Возбудители радиопередатчиков. Автогенераторы. Принцип работы автогенератора. Баланс амплитуд автогенератора. Баланс фаз автогенератора. Мягкий и жёсткий режимы автогенератора. Трёхточечные схемы автогенераторов. Кварцевые автогенераторы.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 1</i> «Исследование практических схем транзисторных автогенераторов»		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	5	
Модуляторы	Формирование радиосигналов с амплитудной и частотной модуляцией	1	
	В том числе практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие 2</i> «Исследование схем генератора АМ колебаний»	2	
	<i>Практическое занятие 3</i> «Исследование схем генератора ЧМ колебаний»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4	Содержание учебного материала	3	
Усилители	Классификация и особенности работы усилительных каскадов передатчика. Схемы входных и выходных цепей связи транзисторных усилителей передатчика		
			ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическое занятие 4</i> «Исследование работы транзисторного ГВВ с простой сложной схемой выхода»		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Радиоприёмные устройства систем радиосвязи		16	
Тема 3.1 Принцип действия и виды схем радиоприёмного устройства	Содержание учебного материала	3	ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Назначение и классификация приёмных устройств; основные узлы РПУ и их функции, принцип действия простейшего РПУ. Структурная схема приёмника прямого усиления и приёмника супергетеродинного типа, их особенности, назначение составных частей, достоинства и недостатки.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 5</i> «Побочные каналы приёма в супергетеродинных приёмниках»		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.2 Промежуточные каскады радиоприёмного устройства	Содержание учебного материала	15	ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Назначение и классификация входных цепей. Основные показатели качества входных цепей. Распределение ВЦ различных частотных диапазонов	1	
	Резонансные усилители, виды резонансных усилителей, основные показатели качества. Резонансные усилители с фильтрами сосредоточенной селекции (ФСС), их виды. Преобразователи частоты. Назначение, структурная схема и принцип работы преобразователей частоты (ПЧ). Основы линейной теории ПЧ. Виды ПЧ	2	

	Малошумящие усилители. Усилители на туннельном диоде, параметрические усилители, транзисторные усилители СВЧ. Детекторы. Классификация детекторов по виду радиосигнала. Принцип работы амплитудного детектора. Разновидности амплитудных детекторов	2	
	Виды ограничителей, принцип их работы, схемы. Виды частотных и фазовых детекторов, схемы, принцип их работы.	2	
	Автоматические регулировки и системы управления в радиоприемных устройствах. Назначение и виды регулировок, структурная схема обратной, прямой и комбинированной АРУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<i>Практическое занятие 6</i> «Исследование одноконтурного и двухконтурного резонансных усилителей»	2	
	<i>Практическое занятие 7</i> «Исследование схем АМ и ЧМ детекторов».	2	
	<i>Практическое занятие 8</i> «Исследование схем прямо и обратной АРУ»	2	
	Самостоятельная работа		
Промежуточная дифференцированный зачет		-	
Всего:		32	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

31. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(лаборатория) «*Электронной техники*», мастерская «*Электромонтажа*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Романюк, В. А. Основы радиосвязи : учебник для вузов / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.

2.Нефедов В.И., Сигов А.С. Теория радиосвязи, учебник для СПО, М.; Юрайт, 2022.

3.Кохно, М.Т. Основы радиосвязи, радиовещания и телевидения: учебник для студ. учрежд. СПО. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021

4.Вербицкий Л.И., Вербицкий М.Л. Радиосвязь. От азов до создания практических устройств-М. Наука и техника, 2023

1 <http://eur.ru> – научно - образовательный портал.

2 <http://znanium.com> – образовательный портал

3 <http://www.academy.it> – академия АЙТИ

4.Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

Березовский, П.П. Б48 Основы радиотехники и связи : учебное пособие / П.П. Березовский. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.– 212 с.

2.Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь.- М.: Наука и техника, 2024

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств;	-глубина пониманияосновных принципов работы радиоэлектронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

УГО компонентов цифровых и аналоговых устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	-правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	-правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	-знание правил построения устных ответов, оформления - практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		

выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	-точность и грамотность расчетов; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	-осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	-определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	-правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

	ресурсов	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	-правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	-определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	-правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	-правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.19**к ОПОП-П по профессии/специальности****Код Наименование****Рабочая программа дисциплины****«ОП 14* Основы экономики»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14*Основы экономики»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики»: сформировать знания, умения и навыки для понимания сущности и оценки экономической деятельности организаций, анализа их финансового состояния, оценки эффективности использования ресурсов и определения путей повышения конкурентоспособности.

Дисциплина «Основы экономики» включена в *обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁸:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-возможные траектории профессионального развития и самообразования	

³⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды		
ОК.05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия ³⁹	32	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

³⁹Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и ее отраслевые особенности		4/0	
Тема 1.1. Организация в системе рыночной экономики	Содержание	2	
	1. Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики. Формы организации производства, экономическая эффективность. Предпринимательская деятельность: сущность, виды.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.Производственный и технологический процессы	Содержание	2	
	1. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	2.Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса. Составные части	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

	технологического процесса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.Экономические ресурсы организации		12/8	
Тема 2.1.	Содержание	6	
Основные оборотные средства	1. Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Оценка основных средств, износ и амортизация.Показатели эффективности использования основных средств.Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация. Кругооборот оборотных средств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №1</i> «Расчет показателей использования основных средств. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическая работа №2</i> «Расчет производственной мощности предприятия»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	6	
Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и	1.Персонал организации: понятие, классификация. Движение кадров.Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда.Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии.Формы и системы оплаты труда.Планирование	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

оплата труда	годового фонда заработной платы организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №3</i> «Расчет и анализ показателей производительности труда, нормы времени, норма выработки»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическая работа №4</i> «Расчет заработной платы отдельных категорий работающих»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Себестоимость, цена и рентабельность – основные показатели деятельности организации		16/12	
Тема 3.1. Себестоимость продукции	Содержание	3	
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификацию затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №5</i> «Составление калькуляции изделия, сметы затрат»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема	Содержание	3	

3.2.Ценообразование в рыночной экономике	1.Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №6 «Определение цены и стоимости товара»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Прибыль и рентабельность. Планирование деятельности организации.	Содержание	7	
	1.Сущность прибыли, ее источники и виды. Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности. Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы планирования.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическая работа №7 «Расчет сметы затрат на производство»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическая работа №8 «Расчет себестоимости единицы продукции. Расчет оптовой и розничной цены одного изделия</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

	<i>Практическая работа 9 «Расчет общей и расчетной рентабельности предприятия»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4.	Содержание	3	
Бизнес-планирование	1. Основные принципы планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №10 «Составление бизнес-плана»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		32	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

32. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Истории и социально-экономических дисциплин»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466584>

2. Гарнов, А. П. Экономика предприятия / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-9916-3468-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426184>

3. Экономика организации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда ; под редакцией Е. Н. Ключковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466902>

4. Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452976>

5. Коршунов, В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11833-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446257>

6. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467403>

7. Шимко, П. Д. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01315-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451158>

8. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

1. Ресурсы Интернет для экономистов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html>

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807> (дата обращения: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826> (дата обращения: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гражданский кодекс РФ.

2. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Родина [и др.] ; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10688-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450923>

3. Налоговый кодекс РФ.

4. Трудовой кодекс РФ

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.

		Промежуточный контроль

Приложение 2.20**к ОПОП-П по профессии/специальности****Код Наименование**

Рабочая программа дисциплины
«ОП 15* Основы искусственного интеллекта»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	335
1. Общая характеристика	336
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	336
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	336
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	337
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	337
2.2. Содержание дисциплины	338
2.3. Курсовой проект (работа)	265
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	342
3.1. Материально-техническое обеспечение	342
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы искусственного интеллекта»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы искусственного интеллекта»: формирование систематизированных знаний и навыков в области практического применения интеллектуальных информационных технологий, начальная подготовка в области нейронных сетей, овладение базовыми умениями при работе с экспертными системами, профессиональных компетенций для цифровой экономики.

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

⁴⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ПК 1.1	Применять технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Основные понятия искусственного интеллекта	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴¹	30	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	XX
Всего	32	20

⁴¹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Искусственный интеллект			
Тема 1.1. Искусственный интеллект	Содержание		ОК 01. ОК 02
	История формирования искусственного интеллекта как отрасли компьютерных наук Достижения искусственного интеллекта и робототехники в конце XX-начале XXI века. Принципы работы искусственного интеллекта. Прикладные области работы искусственного интеллекта в современном мире. Распознавание изображений. Распознавание речи. Языковой переводчик. Примеры внедрения искусственного интеллекта и нейронных сетей в экономику – мировой опыт. Искусственный интеллект в науке и образовании. Основные этические и правовые подходы к использованию 2 4 3 искусственного интеллекта. Правовые акты, регулирующие работу искусственного интеллекта. Теория сильного и слабого искусственного интеллекта.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Раздел 2. Нейронные сети			
Тема 2.1. Нейронные сети – обзор ведущих отечественных нейросетей и их классификация	Содержание		
	Общий обзор нейронных сетей, разработанных и доступных для использования на территории РФ. Области применения конкретной нейронной сети. Особенности работы конкретной нейронной сети.	2	

	Алгоритм установки приложения, регистрации, создания персонального аккаунта.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Установка приложений и регистрация аккаунтов для работы с нейронными сетями. Авторизация в системе нейронной сети. Регистрация и начало работы. Формирование запросов на заданную тему	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.2. Алгоритм построения универсального запроса к нейронной сети для получения результата в заданных границах	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Информация о правилах и алгоритмах составления универсального запроса к нейронной сети для получения от системы прогнозируемого результата в заданных границах. Сайты конструкторы запроса для нейронных сетей. Алгоритмы составления запроса в зависимости от желаемого результата. Примеры корректных и удачных запросов от разработчиков нейронных сетей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Отработка навыков построения запроса к нейронной сети в рамках практических профессиональных задач. Обучение составлению запроса в конструкторе промтов. Изучение библиотеки корректных и некорректных команд для нейросети. Использование онлайн-переводчика для англоязычных нейросетей.	4	
	Решение задач – генерация запросов к 1 4 нейронной сети в рамках заданных условиями задачи обстоятельств	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.3. Информационная безопасность при работе с искусственным интеллектом	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Возможности и алгоритмы применения нейронных сетей в учебной	2	

и нейронными сетями	и профессиональной деятельности. Возможности и перспективы автоматизации рутинных задач, работа с большими данными – навыки получения саммари (краткого смыслового содержания) текста, навыки расширения текста. Возможности нейронных сетей в повышении эффективности обучения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Генерация запросов к нейронной сети в рамках решения индивидуальных образовательных и профессиональных задач студента. Отработка на практике процесса создания корректных запросов, применимых для получения информации или генерации текстов в рамках конкретных рабочих задач по специальности обучающегося.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.4. Интеграция возможностей нейронных сетей и искусственного интеллекта в профессиональную деятельность.	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Обзор достижений цифрового технического прогресса в избранной студентом области профессиональной деятельности. Перспективы и риски внедрения искусственного интеллекта в профессиональные процессы. Опыт присутствия искусственного интеллекта в профессиональных процессах избранной студентом специальности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		32	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *Информатики и информационно-коммуникационных технологий*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4..

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Базовые технологии искусственного интеллекта Умеет: - решать практические задачи с применением технологий искусственного интеллекта; - формулировка из п. 1.2	Знает принципы работы искусственного интеллекта Способен решать профессиональные задачи с применением искусственного интеллекта	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....	255
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	271
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	288
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА».....	304
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	317
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ».....	334
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА».....	345
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	358
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА».....	377
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ».....	400
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	415
«ОП7* ЭЛЕКТРОТЕХНИКА».....	427
«ОП 08* ЭЛЕКТРОНИКА».....	444
«ОП 09* ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ».....	462
«ОП 10* ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	479
«ОП 11* ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И КОМПОНЕНТЫ».....	492
«ОП 12* ОХРАНА ТРУДА».....	507
«ОП 13* ОСНОВЫ ТЕОРИИ РАДИОСВЯЗИ».....	520
«ОП 14* ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ».....	535
«ОП 15* ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».....	550

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	5
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины	6
2.3. Курсовой проект (работа)	10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; - обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв;	- ретроспективный анализ развития отрасли	-
ОК 02	- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	- основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы Росси; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; - итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики,	-

		причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;	
ОК 04	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;	- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	-
ОК 05	- раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий;	- основные тенденции и явления в культуре;	-
ОК 06	- давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; - демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	– содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;	-

13.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	74	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (другие формы контроля,	2	-

<i>контрольная работа)</i>		
Всего	76	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	6	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	4	
Тема 4.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК

Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	4	04, ОК 05, ОК 06,
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	4	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	4	
Тема 8. Гибель империи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но	4	

	сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антираелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	4	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	4	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	4	
	В том числе практических занятий: «Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х.»	2	

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	4	
	В том числе практических занятий: «Распад СССР и образование СНГ»	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	4	
	В том числе практических занятий: Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и свобода совести в России	2	
Тема 14. История	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК

антироссийской пропаганды	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	4	04, ОК 05, ОК 06,
	В том числе практических занятий: Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование массовой культуры	2	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	4	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	4	

	В том числе практических занятий: Основные направления развития инноваций в России	2	
<i>Курсовая работа (проект)</i>			
Промежуточная аттестация		2	
Всего		76	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет истории и социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - <i>основные периоды государственного-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы Росси;</i> - <i>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</i> - <i>итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;</i> - <i>основные тенденции и явления в культуре;</i> - <i>роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</i> - <i>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</i> - <i>ретроспективный анализ</i>	демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации; демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

<i>развития отрасли</i>		
<i>Умеет:</i> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; - пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; - раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; - обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв; - давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; - демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий; демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации; демонстрирует умение определять необходимые источники информации; демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска; демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

	деятельности; демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России; демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	17
1. Общая характеристика	18
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	18
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	18
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	19
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	19
2.2. Содержание дисциплины	21
2.3. Курсовой проект (работа)	26
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	27
3.1. Материально-техническое обеспечение	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	27
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» - заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком для общения в личной и профессиональной сферах.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	-
ОК 04	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - оценивать результат и последствия своих действий	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-

	(самостоятельно или с помощью наставника);		
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	- правила чтения специализированной литературы; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения;	-
ПК 1.1	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила чтения текстов профессиональной направленности; - технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций	- правил чтения текстов профессиональной направленности; - знания технического английского языка на уровне чтения схем и технического описания и инструкций
ПК 4.2	- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - читать конструкторскую и технологическую документацию	- терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации; - технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций	- чтения и понимания конструкторской и технологической документации; - чтения схем и технического описания и инструкций.

13.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	96
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (контрольной работы)</i>	2	-
Всего	96	96

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		14/14	
Тема 1.1. Теоретические основы перевода технической документации	Содержание	14/14	ОК 04, ОК 09
	Лексический материал по теме. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией There is/there are, степени сравнения прилагательных и наречий, конструкцию активного залога Present и Past Simple Passive, местоимения и построение предложений с опорой на образец; - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи (по географии, истории) и средства наглядности (географическая карта, слайды); реферирование, краткое изложение прочитанного материала		ПК 1.1, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 1. «Английский язык – язык международного общения.».	2	
	Практическое занятие 2. «Визитные карточки англоговорящих стран. Культура и традиции, экономика»	2	
	Практическое занятие 3. «Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы»	2	
	Практическое занятие 4. «Научно-технические стили русского и английского языков»	2	
	Практическое занятие 5. «Грамматические особенности научно-	2	

	технического стиля английского языка»		
	Практическое занятие 6. «Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения специальности»	2	
	Практическое занятие 7. «Основные лексические единицы и понятия темы «Электроника»»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс		18/18	
Тема 2.1. История научно-технических открытий	Содержание	8/8	ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие 8. «История фундаментальных открытий в науке и технике.»	2	
	Практическое занятие 9. «Известные изобретатели в области электроники»	2	

	Практическое занятие 10. «История развития электроники»	2	
	Практическое занятие 11. «Новые направления совершенствования техники, технологий в области электроники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 04, ПК 1.1
Математические действия, операции	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 12. «Цифры, числа, математические действия.»	2	
	Практическое занятие 13. «Вычисления по формулам, используемым в электротехнике.»	2	
	Практическое занятие 14. «Математическая символика и аббревиатура.»	2	
	Практическое занятие 15. «Единицы и системы измерений.	2	

	Измерение информации»		
	Практическое занятие 16. «Основные понятия и сокращения, используемые в области электроники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Профессиональный модуль		64/64	
Тема 3.1 Электроника и источники питания	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление грамматической конструкции «чем... тем» (“the... the”), отрицания “no”; - распознавание в тексте значения и употребление местоимения “One”; - решение задач с опорой на Закон Ома и межпредметные связи (по электротехнике, источникам питания) и средствам наглядности (электрические схемы, презентации); - реферирование, краткое изложение прочитанного материала		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 17. «Электрический ток. Виды токов.»	2	
	Практическое занятие 18. «Источники питания постоянного и переменного токов. Виды источников питания.»	2	
	Практическое занятие 19. «Измерительные приборы. Виды измерительных приборов и устройств.»	2	
	Практическое занятие 20. «Проводники и диэлектрики.»	2	
	Практическое занятие 21. «Современные зарядные устройства.»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3.2 Элементы и узлы электронной аппаратуры	Содержание	14/14	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past & Future Progressive; - систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 22. «Резисторы.»	2	
	Практическое занятие 23. «Конденсаторы.»	2	
	Практическое занятие 24. «Преобразователи тока»	2	
	Практическое занятие 25. «Фильтры и виды фильтров.»	2	
	Практическое занятие 26. «Усилители и выпрямители.»	2	
	Практическое занятие 27. «Генераторы.»	2	
	Практическое занятие 28. «Предохранители»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Монтаж и ремонт электронной техники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 09
	Лексический материал по теме.	-	ПК 1.1, ПК 4.2

	Грамматический материал: - причастия I и причастия II (Participle I, Participle II); - причастные и деепричастные обороты; - Систематизация знаний о модальных глаголах и их эквивалентах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие 29. «Виды монтажа»	2	
	Практическое занятие 30. «Печатные платы»	2	
	Практическое занятие 31. «Поиск и устранение неисправностей»	2	
	Практическое занятие 32. «Обеспечение безопасности работы с электромонтажным оборудованием»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4 Настройка, регулировка и тестирование электронных приборов и устройств	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал - Повелительное наклонение; - инфинитив и инфинитивный оборот; - различные значения глагола to be.	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 33. «Электронные приборы и устройства»	2	
	Практическое занятие 34. «Технология сборки и монтажа электронных приборов и устройств»	2	
	Практическое занятие 35. «Проведение испытаний электронных приборов и устройств». «Диагностика электронных приборов и устройств»	2	

	Практическое занятие 36. «Основные инструкции, руководства, технические описания при работе с радиоэлектронным оборудованием» «Меры предосторожности и безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3. 5 Мировые достижения науки и техники и тенденции в области электроники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 04 ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Future Simple Passive;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 37. «Лазеры и их применение в электронике»	2	
	Практическое занятие 38. «Технологии CAD и CAM в современной электронике»	2	
	Практическое занятие 39. «Развитие цифровой электронной техники»	2	
	Практическое занятие 40. «Применение мировых достижений в производстве современных электронных приборов и устройств»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	

Тема 3.6 Перспективы развития электроники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Сложноподчинённые предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - Предложения с союзами neither...nor, either...or; - Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родной язык.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 41. «Основные направления современной электроники»	2	
	Практическое занятие 42. «Электронные системы связи и интернет»	2	
	Практическое занятие 43. «Использование нанотехнологий в электронике»	2	
	Практическое занятие 44. «Ведущие мировые лидеры электроники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.7 Профессии, связанные с эксплуатацией электронного оборудования	Содержание	6/6	ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 45. «Моя будущая профессия»	2	
	Практическое занятие 46. «Возможности карьерного роста»	2	
	Практическое занятие 47. «Профессиональные качества, навыки и умения специалиста. Составление резюме»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
<i>Промежуточная аттестация (другой вид контроля – итоговая контрольная работа)</i>		2	
Всего		96	

2.3. Курсовой проект (работа)*не предусмотрен*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для студентов, изучающих электронику (English for Students of Electronics): учебник / О.Н. Анюшенкова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 462 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018509-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2016340>
2. Варданян, А. В. English Grammar. Theory and Practice : учебное пособие для СПО / А. В. Варданян. — Саратов: Профобразование, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1855-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139022>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Голубев А. П. Английский язык для технических специальностей= English for technical colleges : учебник для студ. учреждений СПО. М: ИЦ «Академия», 2020
2. Краснопёрова, Ю.В. Теоретическая грамматика английского языка: учебно-методическое пособие для СПО / Ю. В. Краснопёрова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-4488-0334-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86151>
3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>
4. Кузьменкова Ю. Б., Кузьменков А. П. Английский язык. Основы разговорной практики. + Электронное приложение. Учебник для СПО / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7
5. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>
6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2104118>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированного текста на иностранном языке; – лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и других официальных документов; – основы разговорной речи на иностранном языке; – профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации.	- согласно правилам, объясняет произношение и употребление интернациональных слов; - грамотно применяет и переводит профессиональную лексику; - воспроизводит без ошибок изученные грамматические правила, – использует средства коммуникации в родной и иноязычной среде; – оперирует основными понятиями и терминами лингвострановедческого характера; – выявляет и анализирует ценностные ориентации другой культуры, речевого поведения в различных коммуникативных ситуациях; – переводит текст с помощью словаря, без словаря, - дает приблизительный перевод оригинального текста литературного или общественно-политического характера; – сопоставляет языковые явления разного уровня в родном и изучаемом языках; – выполняет письменный и устный переводы текстов на иностранном языке.	Оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов аудирования; Другой вид контроля – итоговая контрольная работа
Умеет: – вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями,	- грамотно отвечает на вопросы, поддерживает беседу; - грамотно отвечает на	Оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов

диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; – сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и другие официальные документы; – понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения; – читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке; – называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; – применять профессионально-ориентированную лексику иностранного языка при выполнении профессиональной деятельности; – устанавливать межличностное общение между гражданами разных стран; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.	вопросы, составляет диалоги, пересказывает текст на русском языке; - логично составляет пересказы текстов, составляет тезисы к пересказу, пишет эссе и резюме, делает выводы по заданию; - составляет точный литературный перевод; - выполняет грамматические задания с ним, выбирает ответы из текста; - использует лексику, речевые обороты аргументированно; - правильно строит предложения; - точно строит высказывания, отвечает на вопросы, участвует в диалогах; - составляет и записывает выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику. - дает приблизительный перевод оригинального технического текста; - использует терминологию и применяет правила чтения конструкторской и технологической документации; - использует технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций	аудирования; Другой вид контроля – итоговая контрольная работа

Приложение 2.3

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	31
1. Общая характеристика	32
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	32
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	32
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	34
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	34
2.2. Содержание дисциплины	36
2.3. Курсовой проект (работа)	39
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	40
3.1. Материально-техническое обеспечение	40
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	40
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	42

14. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование общей культуры безопасности, направленной на сохранение жизни и здоровья в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях и профессиональной деятельности, воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной и государственной безопасности.

Учебная дисциплина «СГ 03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной	

		деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных антикоррупционного поведения	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;	основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления	

ситуациях мирного и военного времени	обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	
ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	демонстрировать умение в разборке, сборке, чистка, смазки и хранение автомата Калашникова., осмотре и подготовке автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты.	материальную часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	проверки компонентов в групповой упаковке

14.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	8
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме контрольной работы</i>	2	-
Всего	68	8

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		24	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 07
Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	10	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, 02, 04, 07
Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных	4	

	ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций		
	В том числе практических занятий	10	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48	ОК 01, 02, 04, 07
Модуль «Основы военной службы»		48	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 06, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская	2	

	служба. Ответственность военнослужащих. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических занятий	4	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04,06, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Строевая и физическая подготовка	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04,06, 07 ПК 1.3
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	

	В том числе практических занятий	4/4	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 06, 07 ПК 1.3
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 06, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	

	Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических занятий	6/4	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	6/4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<i>Курсовая работа (проект)</i>			
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Всего:		68/8	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

2. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

3. ЭВИ Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ составители Г. В. Тугунов, А. А. Волокова, В.Г.Шишкунов. — Саратов: Профобразование, 2024.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст: электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

9. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы - порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности - психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. -основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основы строевой, огневой и	-владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; -знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности -ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. - знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; - соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; - правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС - правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны -соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни Материальную часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС -участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природоохранной среды осуществления профессиональной деятельности. действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и	-правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны -демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; -применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России -демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	

строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние -Демонстрировать умение в разборке, сборке, чистка, смазки и хранение автомата Калашникова., осмотре и подготовке автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты.		

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	47
1. Общая характеристика	48
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3368
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3368
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	49
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	49
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	3379
2.2. Содержание дисциплины	3380
2.3. Курсовой проект (работа)	54
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	55
3.1. Материально-техническое обеспечение	55
3.2. Учебно-методическое обеспечение	55
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	56

15. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование системы знаний и развитие навыков для использования их в физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
- владеть навыками выполнения жизненно важных двигательных умений (ходьба, бег, прыжки, лазанья и др.) различными способами, в различных изменяющихся внешних условиях;
- владеть навыками выполнения разнообразных физических упражнений различной функциональной направленности, технических действий базовых видов спорта, а также применения их в игровой и соревновательной деятельности;
- максимально проявлять физические способности (качества) при выполнении тестовых упражнений по физической культуре.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды, -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, -психологические особенности личности	
ОК 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии	

	достижения жизненных и профессиональных целей, -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности, -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	человека, -основы здорового образа жизни, -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, -средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	106	4
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	108	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		18	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	2	ОК.04
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека		ОК.08
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 1-2 : Выполнение тестов для определения состояния здоровья	2	
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала		
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 3-6: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	4	ОК.04 ОК.08
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического	Содержание учебного материала		
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 7-8. Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических	2	ОК.04

развития	нагрузок на занятиях физической культуры		OK.08
Тема 1.4 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО	Содержание учебного материала	6	
	Введение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Техника безопасности при занятиях физическими упражнениями. Комплекс ГТО, нормативы и правила сдачи		
	Техника безопасности на занятиях по физической культуре. Комплекс ГТО, нормативы и правила сдачи		
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2	
	Производственная гимнастика		
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		90	
Тема 2.1 Основы здорового образа жизни	Содержание учебного материала	4	OK.04
	в том числе практических занятий:		OK.08
	Практическое занятие №1-4. Условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Рациональное питание и профессия. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика.	4/2	
	Практическое занятие № 5. Условие формирования здорового образа жизни. Профилактика профессиональных заболеваний	1	
	Практическое занятие № 6-7. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье Рациональное	2	

	питание и профессия . Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.		
	Практическое занятие №9. Гигиенические средства оздоровления. Вредные привычки и их последствия	1	
Тема 2.2. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	24	
	Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах	4	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 10-11.«Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	2	
	Практическое занятие № 12-13 «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	
	Практическое занятие № 14-19. «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	6	
	Практическое занятие № 20-25 «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка	6	

	техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»		
	Практическое занятие № 26-27 «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	2	
	Практическое занятие № 28-29 «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	2	
Тема 2.3. Гимнастика	Содержание учебного материала	16	
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 30-33. «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	4	ОК.04 ОК.08
	Практическое занятие № 34-37. «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	4	
	Практическое занятие № 38-41. «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	4	
	Практическое занятие № 42-45 «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики	4	

	профессиональных заболеваний»		
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	9	OK.04 OK.08
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 46-50. «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	5	
	Практическое занятие № 51-54. «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4	
Раздел 3. Спортивные игры		36	
Тема 3.1. Волейбол	Содержание учебного материала	18	OK.04 OK.08
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах	2	
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 1-4. «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	4	
	Практическое занятие № 5-8. «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	4	
	Практическое занятие № 9-12. «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	4	
	Практическое занятие № 13-16. «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	4	

Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	20	ОК.04 ОК.08
	в том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 17-21. «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	5	
	Практическое занятие № 22-25. «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	
	Практическое занятие № 26-27. «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	2	
	Практическое занятие № 28-31. «Отработка техники штрафного броска, взаимодействия игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	
	Практическое занятие № 32-36. «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	5	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		108	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

5. Зобкова, Е.А. Основы спортивной тренировки: учебное пособие для СПО / Е.А. Зобкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 44 с.

6. Овчинников О.П., Фокин А.М., Л. [и др.]. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности: баскетбол : учебное пособие для СПО / — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-45116-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284141>

7. Ширинян, А. А. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности. Практикум по спортивному ориентированию : учебное пособие для СПО / — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-507-44940-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276638>

8. Яковлева, В. Н. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности: подвижные и спортивные игры : учебное пособие для СПО / В. Н. Яковлева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-45259-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292931>

3.2.2. Дополнительные источники

2. Барчукова Г.В., Богущас В.М., Матыцин О.В. Теория и методика настольного тенниса. М., Академия, 2022.

2. Грецов Г.В., Войнова С.Е., Германова А.А., и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Легкая атлетика. М., Академия, 2022.

3. Попов С.Н., Валеев Н.М., Гарасева Т.С., и др. Лечебная физическая культура. М., Академия, 2021.

4. Терехина Р. Н., Крючек Е. С., Люйк Л. В., и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Гимнастика. М., Академия, 2022

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: психологические основы деятельности коллектива, -психологические особенности личности. -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, -основы здорового образа жизни, -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, -средства профилактики перенапряжения. Уметь: организовывать работу коллектива и команды, -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности,	- ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; -демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, -владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний. -демонстрирует навыки владения, тактикой в спортивных играх; -владеет техниками выполнения двигательных действий; -выполняет тактико-технические действия в игре; -применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Сдача норм ГТО Результаты тестирования

-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности		

Рабочая программа дисциплины

СГ.05 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	59
1. Общая характеристика	60
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	60
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	60
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	62
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	62
2.2. Содержание дисциплины	63
2.3. Курсовой проект (работа)	67
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	68
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	34370

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование системы знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	Уметь: - определять задачи для сбора	Знать: - номенклатуру информационных источников, применяемых в	-

	информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность	Знать: - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	-

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	Уметь: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знать: - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-

15.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме , контрольной работы	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности			
Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		6/2	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Покупки и	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02

цены	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		8/4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	2	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения	1	ОК 03

	безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами		OK 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Управление личным бюджетом		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Риск и доходность		12/2	OK 02 OK 03 OK 04
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	2	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	OK 02 OK 03 OK 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Основное содержание учебного материала	8	OK 01

Предпринимательство	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	7	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Финансовая среда		6/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	2	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	1	
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг.	3	

	Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Итого		36/10	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин», оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Социальный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sfr.gov.ru/>

4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.

11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

12. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

13. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

13. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

14. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

15. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

16. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

17. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

18.Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

19.Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».

20.Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».

21.Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».

22.Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.

23.Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

24.Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	способен разработать структуру плана для решения задач, выбирать алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	демонстрирует знания о методах работы в профессиональной и смежных сферах;	
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	демонстрирует знания о порядке оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	может назвать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
- приемы структурирования информации;	демонстрирует знания о приемах структурирования информации;	
- формат оформления результатов поиска информации;	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	может объяснить, как пользоваться современными средствами и устройствами информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровыми средствами;	
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	демонстрирует знания о содержании актуальной нормативно-правовой документации;	

- современная научная и профессиональная терминология;	ориентируется в современных научных и профессиональных терминах;	
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	способен определить возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	демонстрирует знания об основах предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	
- правила разработки презентации;	демонстрирует знания о правилах разработки презентаций;	
- основные этапы разработки и реализации проекта;	демонстрирует представление об этапах разработки и реализации проекта;	
- психологические основы деятельности коллектива;	демонстрирует знания о психологических основах деятельности коллектива;	
- психологические особенности личности;	демонстрирует знания о психологических особенностях личности;	
Уметь:		Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет ее составные части;	
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	определяет этапы решения задачи, составляет план действия, выполняет составленный план, определяет необходимые ресурсы;	
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	использует актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	дает оценку результату и последствиям своих действий;	
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые	определяет задачи для сбора информации, планирует процесс поиска информации и	

источники информации;	осуществлять выбор необходимых источников;	
- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, представляет результаты поиска информации;	
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	дает практическую оценку результатам поиска;	
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	демонстрирует умение пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач;	
- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	демонстрирует умение пользоваться программным обеспечением в профессиональной деятельности;	
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности;	
- применять современную научную профессиональную терминологию;	использует современную научную профессиональную терминологию;	
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;	
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	определяет достоинства и недостатки коммерческой идеи;	
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;	проводит оценку инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, определяет источники финансирования;	
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	разрабатывает презентацию открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	
- определять источники достоверной правовой информации;	проводит оценку достоверности источников правовой информации;	

- составлять различные правовые документы;	демонстрирует умение составления различных правовых документов;	
- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	осуществляет поиск и отбор интересных проектных идей, грамотно их формулирует и документирует;	
- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	демонстрирует умение оценки жизнеспособности проектной идеи, составляет план проекта;	
- организовывать работу коллектива и команды;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной деятельности с опорой на знания правил коммуникации.	

Приложение 2.6

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач»: формирование у обучающихся фундаментальной математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности и продолжения образования..

Дисциплина «Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴²:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

⁴² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	См. табл. Раздела 4 данной программы	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴³	34	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	XX
Всего	36	32

⁴³ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		10/4	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание	6	
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №1.</i> Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №2.</i> Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Раздел 2. Математический анализ		12/12	
Тема 2.1. Дифференциальное	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

исчисление	<i>Практическая работа № 3.</i> Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №4.</i> Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №5.</i> Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №6.</i> Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №7.</i> Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.4. Ряды	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №8.</i> Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09

	Лейбница		
Раздел 3. Основы дискретной математики		4/4	
Тема 3.1. Множества и отношения	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 9.</i> Операции над множествами и их свойства.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа №10.</i> Операции над множествами и их свойства.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/6	
Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	4	
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 11.</i> Решение задач на определение вероятности событий	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 12.</i> Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 4.3. Основные	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

понятия математической статистики	<i>Практическая работа № 13.</i> Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Раздел 5. Основные численные методы		4/4	
Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 14.</i> Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа № 15.</i> Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Самостоятельная работа обучающихся		—	
Курсовой проект (работа)		—	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		—	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		—	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Математики и математических дисциплин»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

15. Баврин И.И.: Математика для технических колледжей и техникумов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и Практикум для СПО. Изд. 2, 2023. 397 с. ISBN 978-5-534-08026-1. :Серия: Профессиональное образование.

16. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7.— URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

17. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512130>

18. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

19. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/459024>.

20. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Юрайт, 2022. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450905>.

21. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва : Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452620>.

22. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453127>.

23. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное

пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

24. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>

25. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019 — 285 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-03146-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

26. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449059>

27. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

28. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010>

3.2.2. Дополнительные источники

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной .и смежных областях <i>Умеет:</i> Выбирать способы решения задач профессиональной	<i>Умение применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности</i>	Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями;

деятельности применительно к различным контекстам		Тестирование; Дифференцированный зачет - Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет

Приложение 2.7

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Информатика и вычислительная техника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	
2.3. <i>Курсовой проект (работа)</i>	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	

8. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Информатика и вычислительная техника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информатика и вычислительная техника»: формирование умений и знания применения информатики в профессиональной деятельности обучающегося.

Дисциплина «Информатика и вычислительная техника» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действия	структуру плана для решения задач	выбора программных средств для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем
ОК.02	выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	-
ОК.03	применять современную научную профессиональную	современная научная и профессиональная терминология	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

⁴⁴Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	терминологию		
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴⁵	64	50
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	XX

⁴⁵ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Bcero	66	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		8 / 0	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание	2	
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание	2	
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание	2	
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09

	общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4. Основы логики	Содержание	2	
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		56 /48	
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание	18 /16	
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическая работа № 1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09
	<i>Практическая работа № 2. Сборка персонального компьютера</i>	2	
	<i>Практическая работа № 3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы</i>	2	
	<i>Практическая работа № 4. Установка операционной системы</i>	2	
	<i>Практическая работа № 5. Установка офисных программ</i>	2	
	<i>Практическая работа № 6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа</i>	2	
	<i>Практическая работа № 7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа</i>	2	

	<i>Практическая работа № 8. Работа с диагностическими программами</i>	2	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Практическая работа № 9. Создание текстового документа.</i> Форматирование текстового документа	2	ОК01; ОК03; ОК09
	<i>Практическая работа №10. Создание шаблонов документов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 11. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 12. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений</i>	2	

	<i>Практическая работа № 13. Создание учебной презентации</i>	2	
	<i>Практическая работа № 14. Создание таблиц баз данных</i>	2	
	<i>Практическая работа № 15. Создание запросов и форм баз данных</i>	2	
	<i>Практическая работа №16. Создание отчетов баз данных</i>	2	
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание	4	
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	2	OK 01; OK 02; OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа № 17. Работа с редактором обработки растровой графики</i>	2	OK01; OK03; OK09
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание	6	
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2	OK 01; OK 02; OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа № 19. Установка и настройка антивирусного пакета</i>	2	OK01; OK03; OK09
	<i>Практическая работа № 20. Настройка политики доступа к данным</i>	2	
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет Самостоятельная работа обучающихся	Содержание	12	
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	2	OK 01; OK 02; OK 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическая работа № 21. Работа с сервисом коллективного гипертекста</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09
	<i>Практическая работа № 22. Работа с сервисом для совместной работы над документами</i>	2	
	<i>Практическая работа № 23. Работа с сервисом для хранения закладок</i>	2	
	<i>Практическая работа № 24. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 25. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся		—	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)		—	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		—	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		—	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		66	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «*Информатики и ИКТ*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

8. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : методические указания / В. А. Алексеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-4608-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148244> (дата обращения: 17.12.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153942> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

11. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

13. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 17.12.2025). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.

1. Наименование.

Разработчики рабочей программы выбирают не менее одного издания из приведенного в ПОП-П перечня печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках. Список может быть дополнен другими изданиями.

Списки литературы оформляются **в алфавитном порядке** соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – современная научная и профессиональная терминология – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - правила чтения текстов профессиональной направленности	точность определения и толкования основных понятий; - глубина понимания сути кодировки информации - грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; - глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; - эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; - правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи	устный опрос по точности формулировок основных законов и формул - тестирование - выступление с докладами и сообщениями - контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

<i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – составлять план действия – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять современную научную профессиональную терминологию – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		-оценивание выполнения самостоятельных работ -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения практических заданий -дифференцированный зачет

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Основы электротехники»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	

9. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы электротехники»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы электротехники»: изучение основных законов электротехники, устройства и принципа действия электроизмерительных приборов, трансформаторов, электрических машин, промышленных сетей переменного тока и основ промышленной электроники.

Дисциплина «Основы электротехники» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи определять этапы решения задачи	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	-
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.04	организовывать работу		

⁴⁶ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	коллектива и команды		
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴⁷	70	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	XX
Всего	72	30

⁴⁷ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		24/14	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	3	
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	3	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	3	
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и	3	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

	смешанное соединение сопротивлений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	18	
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов	4	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> «Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы»	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 2.</i> «Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии»	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов»	2	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> «Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду»	2	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> «Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей»	2	

	Практическое занятие № 6. «Опытная проверка принципа наложения токов»	2	
	Практическое занятие № 7. «Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Магнитное поле		10/2	
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание	4	
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	6	
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

	электрического и магнитного полей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 8.</i> «Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		38/14	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	4	
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание	8	
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> «Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК

	элементов схемы замещения»		04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 10.</i> «Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения»	2	ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	Содержание	8	
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 11.</i> «Исследование цепи с резонансом напряжений»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 12.</i> «Исследование цепи с резонансом токов»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей	Содержание	4	
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

переменного тока	Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.5. Трёхфазные цепи	Содержание	10	
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 13.</i> «Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 14.</i> «Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	4	
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов	2	ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 15.</i> «Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория) «Электротехники», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

26. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

27. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

28. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

29. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

30. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

31. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2.

32. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.

33. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.

34. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю.А. Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.

35. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.

36. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.

37. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2022. — 288 с.

38. Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2023 — 386 с.

3.2.2. Основные электронные издания

28. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп.

— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681> (дата обращения: 22.01.2025)

29. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152635> (дата обращения: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Блохин А.В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А.В. Блохин; под редакцией Ф.Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912> (дата обращения: 22.01.2025).

33. Ватаев А.С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А.С. Ватаев, Г.А. Давидчук, А.М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967> (дата обращения: 22.01.2025).

34. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002> (дата обращения: 22.01.2025).

36. Лунин В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов; под общей редакцией В.П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 22.01.2025).

37. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

8. Белов Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев; под редакцией Р.Ф. Бекишева. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403> (дата обращения: 22.01.2025).

10. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г. И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Академия, 2022.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- демонстрация знания основ работы с постоянным и переменным током; - демонстрация знания основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - демонстрация правильности, правильность изложения теоретических сведений о цепях с распределенными параметрами и режимов работы линий; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений об электронных пассивных и активных цепях; - демонстрация правильности изложение основных теоретических положений	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.

	раздела теории электромагнитного поля; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений о переменном электромагнитном поле	
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- правильность характеристик физических процессов в электрических цепях; - правильность характеристик методов расчета электрических цепей	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
современная научная и профессиональная терминология	- правильность формулировок основных понятий законов теории электрических цепей; - полнота определения понятий статических, стационарных электрических и магнитных полей	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
Умеет:		
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин	- демонстрация умения снимать показания и пользоваться электроизмерительными	Оценка выполнения проверочной расчетной работы.

различных электрических и электронных схем	приборами и приспособлениями; - правильность выбора метода расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильность расчета параметров электрических и электронных устройств	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение

		выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определять информацию, необходимую для решения задачи и осуществлять ее поиск	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе

		практик. Промежуточный контроль.
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Оценка выполнения практической работы. Промежуточный контроль.
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 Электронная техника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	

10. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Электронная техника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электронная техника»: формирование умений и знания об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах приборов электронной техники

Дисциплина ОП.04 «Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁸:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	организовывать работу		

⁴⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	коллектива и команды		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ОК.0X	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	-
ПК 1.1	выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем;	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков		методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки <i>(если указаны ПК)</i>	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴⁹	70	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	XX
Всего	72	30

⁴⁹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵⁰ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		4/0	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	2	
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Контактные и поверхностные	Содержание	2	
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) p-n	2	ПК 2.1

⁵⁰ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

явления в полупроводниках	перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		30/16	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	8	
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов. Диоды Ганна. Области применения	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 1. «Исследование выпрямительных диодов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1
	<i>Практическое занятие № 2. «Исследование стабилитрона»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	4	
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности их характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Полевые транзисторы	Содержание	6	
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> «Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ»	4	ПК 1.1, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание	4	
	Общие сведения о тиристорах. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 5 «Исследование тиристора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	Содержание	8	
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптоны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 6. «Исследование светодиодных приборов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 7 «Исследование фотодиодных приборов»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 3. Устройства отображения информации		6/2	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	2	
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динатронного эффекта. Области применения	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Устройства отображения информации	Содержание	4	
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 8 «Исследование ЖК- индикатора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		16/6	

Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	6	
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 9. «Исследование усилителя мощности звуковой частоты»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Операционные усилители	Содержание	6	
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	<i>Практическое занятие № 10. «Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4	
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC-генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 11. «Исследование RC-генераторов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства		12/6	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	4	
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как		

	бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 12. «Исследование транзисторного электронного ключа»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	4	
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 13. «Исследование работы мультивибратора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание	4	
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 14. «Исследование микросхемы таймера»</i>	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Источники питания		4/0	
Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	Содержание	2	
	Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	2	
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Курсовой проект (работа)	-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	-	
Промежуточная аттестация	2	
Всего:	72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория) «*Электронной техники*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

10. 1 Агеев И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.

11. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.

12. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.

13. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.

14. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.

15. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

16. Рафиков Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

17. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.

18. Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

3.2.2. Основные электронные издания

28. Агеев И.М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146831> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN

978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Миловзоров О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911> (дата обращения: 22.01.2025).

32. Нефедов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. – Москва: Юрайт, 2022. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03409-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451175> (дата обращения: 22.01.2025).

33. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153643> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Рафиков Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

36. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

38. Хамадулин Э.Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 22.01.2025).

39. Шошин Е.Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е.Л. Шошин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 22.01.2025).

40. Штыков В.В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст:

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288> (дата обращения: 22.01.2025).

41. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / В.И. Никулин, Д.В. Горденко, С.В. Сапронов, Д.Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 22.01.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

8. 1.Электронные компоненты: сайт. [Электронный ресурс]. - URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 22.01.2025).

9. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, servicemanuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 22.01.2025).

10. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net> (дата обращения: 22.01.2025).

11. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения: 22.01.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний и умений, которые могут быть проверены	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы	- правильность классификации электрорадиоэлементов, их назначения и характеристики; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - оптимальность применения	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме.

	типовых узлов и устройств электронной техники; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем	- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	-точность и грамотность оценки работоспособности устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

части	- соответствие выбранного алгоритма условию задачи	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.10
к ОПОП-II по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение***4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

11. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, формирование умений и знания проведения измерений параметров электрических величин и оформления документации

Дисциплина «Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

⁵¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.1		Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов	Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия ⁵²	34	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (контрольной работы)	2	XX
Всего	36	20

⁵²Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации		4/0	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	2	
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	-

⁵³ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	2	
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений		30/20	
Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание	2	
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов	2	OK.03 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.2. Измерительные	Содержание	4	

генераторы	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 1. «Исследование импульсного генератора»</i>	2	OK 01 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание	8	
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	2	OK 01 OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическое занятие 2. «Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 3. «Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)»</i>	2	OK 01 OK 05

			OK 09
	<i>Практическое занятие 4. «Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся и лабораторных работ	-	-
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание	12	
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическое занятие 5. «Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 6. «Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 7. «Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09

	<i>Практическое занятие 8. «Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	<i>Практическое занятие 9. «Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание	4	
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 10. «Измерение параметров полупроводниковых приборов»</i>	2	OK 01 OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Метрологии, стандартизации и сертификации»*, лаборатория *«Электронной техники»*оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

10. 1.Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1.

11. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0.

12. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9.

13. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 297 с.

14. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8.

15. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6.

16. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2021. – 250 с. ISBN 978-5-406-02651-9.

17. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-09642-0.

18. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – Москва: КНОРУС, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-406-09252-1.

3.2.2. Основные электронные издания

22. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва : Юрайт, 2022. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/455802>

23. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2022. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

25. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148037> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

28. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 186 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

29. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

30. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08652-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437560>

31. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106855>

32. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10236-9. – URL : <https://urait.ru/bcode/456497>

33. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич,

А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 481 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10238-3. – URL : <https://urait.ru/bcode/456498>

34. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/456501>

35. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04313-6. – URL : <https://urait.ru/bcode/451049>

36. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148216> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

38. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2022. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/454892>

39. Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>

40. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения : учебник / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 199 с. — ISBN 978-5-406-09252-1. — URL:<https://old.book.ru/book/942687> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

41. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения. Практикум : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 239 с. — ISBN 978-5-406-09642-0. — URL:<https://old.book.ru/book/943237> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

42. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения. Задачи и упражнения : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2021. — 250 с. — ISBN 978-5-406-02651-9. — URL:<https://old.book.ru/book/936264> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

6. 1.ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

7. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

8. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rgtr.ru>.

9. Метрология : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://metrologiya.ru>.

10. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://www.metrob.ru>.

РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональ-ной деятельности; - приемы структурирования информации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - современную научную и профессиональную терминологию	- - Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе - точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	- Тестовый контроль по выбранной тематике. - Оценка выполнения лабораторных работ. - Дифференцированный зачет
<i>Умеет:</i>		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- Тестовый контроль по выбранной тематике. - Оценка выполнения

- составлять план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - применять современную научную профессиональную терминологию; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин	лабораторных работ. Дифференцированный зачет

Приложение 2.11

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение* 342**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

12. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение знаний о программном обеспечении, о составе, функциях и возможностях использования автоматизированных систем, информационных и телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в *обязательную часть профессионального цикла образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

⁵⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	структурировать получаемую информацию использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵⁵	58	40
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	XX
Всего	60	40

⁵⁵ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵⁶ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности		30/28	
Тема 1.1. Система математического моделирования	Содержание	30	
	1. Обзор современных систем математического моделирования (СММ)	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	<i>Практическое занятие 1. «Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 2. «Ввод, редактирование и форматирование математических выражений»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 3. «Выполнение основных арифметических операций»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 4. «Символьные операции»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 5. «Создание векторов и матриц»</i>	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическое занятие 6. «Матричные операторы»</i>	2	ОК 01, ОК 02

⁵⁶ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	<i>Практическое занятие 7. «Символьное и численное решение уравнений»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 8. «Поиск экстремума функции»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 9. «Решение систем линейных алгебраических уравнений»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 10. «Построение двумерных гра-фиков»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 11. «Построение трехмерных гра-фиков»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 12. «Поверхности тел вращения»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 13. «Функции для обработки экспери-ментальных данных»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 14. «Регрессия»</i>	2	ОК 01,ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей		30/12	
Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Содержание		
	1. Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей	2	ОК 01,ОК 02
	2. Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами	2	ОК 01,ОК 02
	3. Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами	2	ОК 01,ОК 02
	4. Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей	4	ОК 01,ОК 02
	5. Моделирование комбинационных цифровых устройств	4	ОК 01,ОК 02

	6. Моделирование последовательностных цифровых устройств	4	ОК 01,ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическое занятие 15.</i> «Решение задач на моделирование и анализ источников питания»	4	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 16.</i> «Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях»	4	ОК 01,ОК 02
	<i>Практическое занятие 17.</i> «Решение задач на моделирование простых цифровых устройств»	4	ОК 01,ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Промежуточная аттестация		-	-
Всего:		60	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Информатики и информационно-коммуникационных технологий»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

9. 1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.

10. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9

11. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1.

12. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4.

13. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.

14. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.

15. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9.

16. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1.

Основные электронные издания

18. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

19. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9. – Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152625> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149338> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

24. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2022. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451183>

25. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. – перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451184>

26. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва : Юрайт, 2022. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>.

29. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>.

30. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>.

32. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. – Москва : Юрайт, 2022. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03173-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452680>.

33. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. — URL:<https://old.book.ru/book/943031> (дата обращения: 22.01.2025). — Текст : электронный.

34. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06399-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450686>.

3.2.2. Дополнительные источники

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач - номенклатура информационных	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.

источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств		
<i>Умеет:</i>		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональ-ном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для	- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.

решения профессиональных задач		

Рабочая программа дисциплины

«ОП7* Электротехника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	342
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	343

13. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП07* Электротехника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: изучение и применения законов электротехники для расчета параметров цепей постоянного тока и промышленных сетей переменного тока.

Дисциплина «Электротехника» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵⁷:

Ко д О К, П К	Уметь	Знать	Вла деть нав ыка ми
О К. 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
О К. 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
О К. 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
О К. 04	организовывать работу коллектива и команды		
О К.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы	правила оформления документов и построения устных сообщений	-

⁵⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

05	по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
О К. 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности	
П К 2.	- выполнять радиотехнические расчеты пар амперов из электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов пар амперов из электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	
П К 3. 1	-читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков -выбирать и приготовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	

	-использоватьизмерительное, тестовое и диагностическоеоборудование длявыполнениядиагностикипараметров электронныхсистем		
П К 3. 2	- собиратьиспытательные схемы - выполнятьизмерения ипроводитьиспытания,подтверждающ иекачествоконкретногоустройства иустановлениесоответствия егопоказателей,характеристик исвойств заявленномустандарту (илидругомунормативномудокументу) - соблюдатьправила техникибезопасностипривыполненииизмерений,проведениенастройки ирегулировкипараметровэлектронн ыхсистем; - выполнять ремонти техническогообслуживаниеразличных видовэлектронныхсистем, втомчислеаудиовизуальнойтехники проводить анализи применятьрезультатыизмерений дляремонта итехническогообслуживания	- назначение,устройство,принцип действияавтономныхсредствизмерени яи контрольно- измерительногооборудования - правилаэксплуатацииизмерительно го,тестового идиагностического оборудования длявыполненияизмерений,проведе ниянастройки ирегулировкипараметровэлектронн ыхсистем,втомчислеаудиовизуальн ойтехники -требования охранытруда, пожарной,промышленной,экологическ ойбезопасности иэлектробезопасности	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵⁸	44	46
Курсовая работа (проект)	-	-

⁵⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	XX
Всего	46	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵⁹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока		16/10	
Тема 1.1	Содержание	16/10	
Расчет сложных цепей постоянного тока	1. Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения, методом контурных токов, методом узлового напряжения	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Практическая работа №1.</i> Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения, методом контурных токов, методом узлового напряжения	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	<i>Практическая работа №2.</i> «Расчет простых цепей постоянного тока»	2	
	<i>Практическая работа №3.</i> «Расчет сложных цепей постоянного тока методом наложения»	2	
	<i>Практическая работа №4.</i> «Расчет сложных цепей постоянного тока методом контурных токов»	2	
	<i>Практическая работа №5.</i> «Расчет сложных цепей постоянного тока методом узлового напряжения»	2	

⁵⁹ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Расчет электрических цепей переменного тока		30/20	
Тема 2.1	Содержание	16/10	
Расчет цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	1. Расчет цепей переменного тока при последовательном и параллельном соединении R, L, C	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	1. Практическая работа №6. «Расчет последовательного соединения R, L, C»	2	
	2. Практическая работа №7. «Расчет последовательного соединения R, L, C»	2	
	3. Практическая работа №8. «Расчет параллельного соединения R, L, C»	2	
	4. Практическая работа №9. «Расчет параллельного соединения R, L, C»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2	Содержание	14/10	
Расчет цепей переменного тока в комплексной форме	1. Расчет токов, напряжений, сопротивлений, в комплексной форме	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	1. Расчет проводимостей и мощностей в комплексной форме	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК05, ОК09, ПК 2.1, ПК 3.1., ПК3.2, ПК3.3
	1. Практическая работа №11. «Расчет токов и напряжений в комплексной форме»	2	
	2. Практическая работа №11. «Расчет сопротивлений и проводимостей в комплексной форме»	2	
	3. Практическая работа №11. «Расчет мощностей в комплексной форме»	2	
	4. Практическая работа №11. «Расчет смешанного соединения элементов в комплексной форме»	2	

	5. Практическая работа №11. «Расчет цепей с помощью законов Кирхгофа в комплексной форме»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		46	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Электротехники», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

39. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

40. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

41. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

42. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

43. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

44. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2.

45. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.

46. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.

47. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю.А. Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.

48. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.

49. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.

50. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2022. — 288 с.

Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Академия, 2022. — 386 с.

38. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

— URL: <https://urait.ru/bcode/472681> (дата обращения 22.01.2025)

39. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

40. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152635> (дата обращения: 11.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

41. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

42. Блохин А.В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А.В. Блохин; под редакцией Ф.Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912> (дата обращения: 22.01.2025).

43. Ватаев А.С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А.С. Ватаев, Г.А. Давидчук, А.М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967> (дата обращения: 22.01.2025).

44. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

45. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002> (дата обращения 22.01.2025).

46. Лунин В.П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов; под общей редакцией В.П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения 22.01.2025).

47. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

48. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П.А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153649> (дата обращения

22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

49. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

50. Потапов Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

51. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, А.Н. Белянин, В.Д. Гончаров [и др.]; под редакцией Ю.А. Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

52. Сильвашко С.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / С.А. Сильвашко. — Саратов: Профобразование, 2022. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141> (дата обращения 22.01.2025).

53. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

54. Тимофеев И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова, П.С. Культиасов, В.П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения 22.01.2025)

3.2.2. Дополнительные источники

12. Белов Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев; под редакцией Р.Ф. Бекишева. — Саратов: Профобразование, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403> (дата обращения: 22.01.2025).

14. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО /

И.И. Иванов, Г. И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Академия, 2023.

4. Контроль и оценка результатов
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- демонстрация знания основ работы с постоянным и переменным током; - демонстрация знания основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - демонстрация правильности, правильность изложения теоретических сведений о цепях с распределенными параметрами и режимов работы линий; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений об электронных пассивных и активных цепях; - демонстрация правильности изложения основных теоретических положений раздела теории электромагнитного поля; - демонстрация правильности изложения теоретических сведений о переменном электромагнитном поле	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- правильность характеристик физических процессов в электрических цепях; - правильность характеристик методов расчета электрических цепей	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения

		индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
современная научная и профессиональная терминология	- правильность формулировок основных понятий и законов теории электрических цепей; - полнота определения понятий статических, стационарных электрических и магнитных полей	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль.
<i>Умеет:</i>		
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- демонстрация умения снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - правильность выбора метода расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильность расчета параметров электрических и электронных устройств	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической

		работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определять информацию, необходимую для решения задачи и осуществлять ее поиск	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Оценка выполнения практической работы. Промежуточный контроль.
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение

		выполнения работ в ходе практик.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

Приложение 2.13

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 08* Электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение* 342**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

14. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 08* Электроника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электроника» сформировать знания об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах активных радиоэлементах и их практическому применению в электронных приборах и использовать для разработки и эксплуатации электронной техники

Дисциплина «Электроника» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁶⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК.03	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды		

⁶⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

О К. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
О К. 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
П К 1. 1	выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа	- номенклатура электрорадиоэлементов: названия, типы; - типы и типоразмеры корпусов; назначение их характеристик материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;	См. табл. Раздела 4 данной программы
П К 1. 2	- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструкторской сложности первого и второго уровней; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	См. табл. Раздела 4 данной программы
П К 2. 1	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и	

		цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности.	
П К 3. 1	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения диагностики параметров электронных систем	- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
П К 3. 3	- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведении настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники проводить анализы результатов измерений для ремонта и технического обслуживания;	- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶¹	34	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	XX	XX
Всего	34	34

⁶¹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		22/12	
Тема 1.1 Контактные явления	Содержание	2	
	1.Свойства полупроводниковых материалов Токи в полупроводниках, проводимость в сильных электрических полях. Электронно-дырочный переход и его свойства. Контакт Шоттки. Эффект поля.	2	ПК 1.1, ОК.01, ОК.02, ОК. 03, ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Полупроводниковые резисторы и диоды	Содержание	6	
	Терморезисторы, варисторы, фоторезисторы – особенности работы, область применения, обозначение. Устройство, классификация полупроводниковых диодов Выпрямительные, высокочастотные диоды Импульсные диоды Стабилитроны, варикапы	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09

⁶² В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Фотодиоды, светодиоды. Оптроны Диоды Шоттки, туннельные, обращенные диоды. Диод Ганна. Маркировка ПП диодов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №1.</i> «Расчет параметров диодов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №2.</i> «Определение типов диодов по их маркировке»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Биполярные транзисторы	Содержание	8	
	Устройство, виды, принцип работы биполярных транзисторов. Схемы включения транзисторов. Статические характеристики транзисторов, параметры транзисторов. Режимы работы транзисторов по постоянному току. Работа транзистора в ключевом режиме. Маркировка транзисторов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическая работа №3.</i> «Расчет параметров транзистора»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №4.</i> «Определение режима работы транзистора по постоянному току»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.09

	<i>Практическая работа №5. «Определение типов транзистора по маркировке»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4	Содержание	2	
Тиристоры	Устройство, принцип работы тиристоров Схемы включения тиристоров. Области применения, маркировка	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5.	Содержание	4	
Полевые транзисторы	Устройство, принцип работы полевых транзисторов МДП транзисторы Характеристики, параметры полевых транзисторов Ключи на полевых транзисторах Особенности полевых транзисторов.IGBT транзисторы	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №6. «Расчет параметров полевого транзистора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Интегральные микросхемы		12/8	
Тема 3.1	Содержание		
	Общие понятия микроэлектроники. Полупроводниковые ИМС. Пленочные, гибридные ИМС. Обозначение ИМС. Цифровые микросхемы:	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09

ИМС -общие понятия	параметры, характеристики		
Тема 3.2	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
Логические ИМС	<i>Практическая работа №7.</i> «Таблицы истинности. Цифровые узлы ИМС»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №8.</i> «Сравнение базовых элементов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	<i>Практическая работа №9.</i> «Определить тип и структуру ИМС по схеме электрической принципиальной»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Содержание	2	
Аналоговые ИМС	Аналоговые ИМС, оптические ИМС. Структура, особенности построения	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №10.</i> «Определить тип корпуса ИМС, установить соответствие между УГО и корпусом ИМС»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК 04 ОК.05, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		34	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «*Электронной техники*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

9. Агеев И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.
10. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
11. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.
12. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.
13. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.
14. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
15. Рафиков Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
16. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
- Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.
42. Агеев И.М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146831> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
43. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
44. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

45. Миловзоров О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911> (дата обращения 22.01.2025).

46. Нефедов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. – Москва: Юрайт, 2022. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03409-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451175> (дата обращения 22.01.2025).

47. Прохоров С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153643> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

48. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

49. Рафиков Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

50. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

51. Терехов В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения 22.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

52. Хамадулин Э.Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 14.02.2023).

53. Шошин Е.Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е.Л. Шошин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 14.02.2023).

54. Штыков В.В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288> (дата обращения: 14.02.2023).

Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / В.И. Никулин, Д.В. Горденко, С.В. Сапронов, Д.Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай

Пи Ар Медиа, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 14.02.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

12. Электронные компоненты: сайт. [Электронный ресурс]. - URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения 22.01.2025).

13. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, servicemanuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения 22.01.2025).

14. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net> (дата обращения 22.01.2025).

РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_sxemy.html (дата обращения 22.01.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы	- правильность классификации электрорадиоэлементов, их назначения и характеристики; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
основы схемотехники аналоговых и цифровых	- глубина понимания устройства, основных параметров, схем	Устный опрос.

интегральных схем	включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
<i>Умеет:</i>		
выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	-точность и грамотность оценки работоспособности устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

	практических заданий	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.14

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 09* Электрорадиоизмерения»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение***4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

15. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 09* Электрорадиоизмерения»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электрорадиоизмерения»: формирование навыков использования измерительной и контрольно-испытательной аппаратуры при проведении настройки, технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, умения обрабатывать результаты измерений.

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-II).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁶³:

Ко д О К, П К	Уметь	Знать	Вла деть нав ыка ми
О К. 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
О К. 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
О К. 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-возможные траектории профессионального развития и самообразования	
О К.	организовывать работу коллектива и команды		

⁶³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

04			
О К. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов и построения устных сообщений	
О К. 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности	
П К 1. 1	-выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа	-номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; -типы и типоразмеры корпусов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;	
П К 1. 2	- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; -осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструкторивной сложности первого и второго уровней; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	
П К	- выполнять радиотехнические расчеты	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств;	

2.1	параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности	- основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности.	
ПК 3.1	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения диагностики параметров электронных систем	- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
ПК 3.3	- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведении настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники проводить анализы, применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания;	- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№	Дополнительные знания,	№,	Объем	Обоснование

п/п	умения, навыки (если указаны ПК)	наименование темы	часов	включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶⁴	40	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

⁶⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶⁵ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений		3/2	
Тема 1.1. Основы метрологии и измерительной техники	Содержание	1	
	Введение. Предмет и задачи электрорадиоизмерений. Структура базовых понятий метрологии и измерительной техники. Точность измерений. Погрешности результатов измерений и измерительных средств. Образцовые меры измерений.	1	ПК 3.1, ПК 3.3, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа</i> «Решение задач на погрешности»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01 ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

⁶⁵ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Раздел 2. Измерение тока, напряжения, мощности		5/4	
Тема 2.1.	Содержание	1	
Электронные вольтметры	Классификация электронных вольтметров, устройство, особенности применения. Вольтметры постоянного напряжения со стрелочным отсчетом. Вольтметры переменного напряжения. Комбинированные вольтметры.	1	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение тока, напряжения, сопротивления резистора ампервольтметром»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	1	
Измерение мощности	Методы измерения мощности. Включение ваттметров в электрические схемы. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока промышленной частоты.	1	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа «Методы измерения мощности»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 3. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов		8/6	
Тема 3.1.	Содержание	2	
Генераторы	Классификация генераторов. Основные технические характеристики. Генератор низкой частоты, принцип работы, технические характеристики. Генератор высокой частоты, принцип работы, технические характеристики. Генератор импульсов, генератор шума, технические характеристики	2	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа</i> «Исследование генератора низкой частоты»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа</i> «Исследование генератора высокой частоты»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа</i> «Исследование генератора импульсов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов		8/6	
Тема 4.1.	Содержание	2	
Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные	Назначение и устройство осциллографа, классификация, технические характеристики. Формирование изображения на экране осциллографа.	2	ПК 3.1, ПК 3.3ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09

осциллографы	Режим линейной развертки. Каналы осциллографа. Виды разверток. Синхронизация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение параметров синусоидальных сигналов осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение параметров импульсных сигналов осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическая работа</i> «Методика измерения основных параметров электрических сигналов осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Измерение параметров сигналов		16/12	
Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов.	Содержание	7/6	
	Гетеродинные частотомеры. Электронно-счётные частотомеры.	1	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Лабораторная работа «Измерение частоты»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Лабораторная работа «Измерение периода гармонических колебаний»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Лабораторная работа «Получение фигур Лиссажу на экране осциллографа»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов	Содержание	5/4	
	Измерение нелинейных искажений.	1	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа «Расчёт параметров синусоидальных и импульсных сигналов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Практическая работа «Измерение коэффициента амплитудной модуляции»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Измерение параметров электро- и радиочепей	Содержание	4/2	
	Мостовые методы измерения параметров цепей. Резонансные методы измерения параметров цепей.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	<i>Практическая работа</i> «Метод вольтметра – амперметра»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		40	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *"Метрологии, стандартизации и сертификации"*, мастерская *«Электромонтажа»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

3. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с.

4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

4. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1443-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116620.html>

5. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

6. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные принципы работы радиоэлектронных устройств	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем	- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств;	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной

	- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
<i>Умеет:</i>		
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	-точность и грамотность проведения контроля устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.

		Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.15

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 10* Инженерная и компьютерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение* 342**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

16. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10*Инженерная и компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Инженерная и компьютерная графика**»: формирование компетенций в области инженерной и компьютерной графики, освоение основных положений разработки проекционных чертежей, развитие пространственных представлений и приобретение практических навыков работы с системами автоматизированного проектирования.

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁶⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

⁶⁶ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	обеспечение		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
ПК 1.1	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов	
ПК 2.1	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	
ПК 2.2	подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия ⁶⁷	48	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (контрольной работы)	XX	XX
Всего	48	48

⁶⁷ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶⁸ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы инженерной графики		8/7	
Тема 1.1 Основные сведения о конструкторской документации	Содержание	3	
	1. Виды изделий. Обозначение изделий. Форматы, масштабы, линии, шрифты. Нанесение размеров на чертежах.	1	ОК 01, ОК 03 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №1. «Изображение изделий на чертежах»	2	ОК 01, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Стандарты оформления чертежей	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №2. «Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД»	2	ОК 01, ОК 03
	2. Практическая работа №3. «Нанесение размеров на чертежах»	2	ОК 01, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования		24/23	

⁶⁸ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Тема 2.1 Основы работы в САПР. Инструменты САПР для создания эскизов чертежей	Содержание	11	
	1. Интерфейс САПР. Общие приёмы работы. Приемы работы с размерами в САПР. Работа с текстом и таблицами.	1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Практическая работа №5. «Графические примитивы и редактирование изображений в САПР»	3	ОК 02
	2.Практическая работа №6. «Изображение разъёмных и неразъёмных соединений на чертеже»	3	ОК 02
	3.Практическая работа №7. «Выполнение сборочного чертежа печатной платы»	4	ОК 02,ПК 2.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Основные понятия трехмерного моделирования	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.Практическая работа №8. «Построение 3D-модели детали»	2	ОК 02
	2.Практическая работа №9. «Построение 3D-модели сборочного узла»	2	ОК 02
	3. Практическая работа №10. «Выполнение сборочного чертежа по 3D-модели. Создание спецификации»	2	ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Общие правила и требования выполнения электрических схем. Проектная документация.		16/16	
Тема 3.1 Классификация схем	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическая работа №11. «Выполнение схемы электрической структурной»	2	ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2

	3. Практическая работа №12. «Выполнение условных графических обозначений на схемах электрических принципиальных»	4	ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2
	5. Практическая работа №13. «Выполнение схемы электрической принципиальной №1»	6	ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Выполнение технической документации	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №18. «Оформление технической документации»	4	ОК 01, ОК 03 ПК 2.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		48	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Технических средств обучения»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

8. Аверин В. Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / – 2-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2022. – 256 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8712-5

9. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 14-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2023. - 192 с. ISBN издания: 978-5-4468-9913-5

Инженерная графика: учебник/Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Под редакцией: Муравьев С.Н., 5-е изд. испр.: Издательский центр "Академия", 2023. – 320 с. ISBN издания: 978-5-4468-9817-6

10. Ваншина, Е. А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/91869>

11. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494513>

12. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494514>

13. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

14. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва:

Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495115>

Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87804>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;	- грамотность выполнения требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	- оптимальность использования программного компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;	- глубина понимания видов и назначения конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Уметь:		
подготавливать проектно-конструкторскую и	-правильность подготовки проектно-конструкторской и	Экспертная оценка результатов деятельности

технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	технологической документации электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	-правильное применение программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	-осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	-определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, Промежуточный контроль.
определять необходимые источники информации	-правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,
структурировать получаемую информацию	-правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации	Промежуточный контроль.

	в целях лучшего запоминания	
выделять наиболее значимое в перечне информации	-определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,
применять современную научную профессиональную терминологию	-правильность применения основных понятий	Промежуточный контроль.
организовывать работу коллектива и команды	-правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Промежуточный контроль.

Приложение 2.16

к ОПОП-II по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 11* Электрорадиоматериалы и компоненты»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение***4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

17. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11* Электрорадиоматериалы

и радиокомпоненты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Электрорадиоматериалы и компоненты**» сформировать знания о свойствах, характеристиках и областях применения материалов, используемых в электронике и радиотехнике, сформировать умения выбирать электрорадиоматериалы и радиокомпоненты для конкретных целей и условий эксплуатации.

Дисциплина «**Электрорадиоматериалы и компоненты**»: включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁶⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессио-нальном и/или социальном контексте -составлять план действия -определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессио-нальный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования	-

⁶⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	информации	информации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.1	использовать конструкторско- технологическую документацию	правила ТБ и ОТ на рабочем месте	выполнять приемку и проверку компонен тов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁷⁰	40	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

⁷⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		2/0	
Тема 1.1.	Содержание	2	
Строение и свойства материалов	1. Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электрорадиоматериалы		12/4	
Тема	Содержание	4	

2.1.Проводниковые материалы	1.Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. .Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлы различного применения. Материалы высокого сопротивления. Контактные материалы. Припой.	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №1</i> «Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве»	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.Полупроводниковые материалы	Содержание	4	
	1.Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №2</i> «Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве».	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.Диэлектрические материалы	Содержание	2	
	1.Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4.	Содержание	2	

Магнитные материалы	1.Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Радиокomпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств.		24/16	
Тема 3.1.	Содержание	6	
Резисторы	1.Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов.Система обозначений и маркировки резисторов. Стандартные ряды	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №3 «Исследование резистора»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05
	<i>Практическая работа №4 «Выбор номинала резисторов из стандартных рядов»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2.	Содержание	6	
Конденсаторы	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов.Система обозначений и маркировки конденсаторов. Стандартные ряды	2	ПК 1.1, ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 05,ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №5 «Исследование конденсатора»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	<i>Практическая работа №6 «Выбор номинала конденсаторов из стандартных рядов»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Содержание	3	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
Катушки индуктивности	1. Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №7 «Определение типа катушек индуктивности по УГО»</i>		ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4.	Содержание	1	
Трансформаторы	1. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	1	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5.	Содержание	4	
Полупроводниковые диоды	1. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №8 «Исследование полупроводникового диода»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. Транзисторы	Содержание	8	
	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	4	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №9 «Исследование транзисторов».</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	<i>Практическая работа №10 «Подбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.»</i>	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		40	

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

33. ...

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория) «*Электронной техники*», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

4. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/451279>

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/451280>

6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456355>

Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456356>

Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. ЭБС «ZNANIUM».

3.2.2. Дополнительные источники

11. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02803-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/448224>

12. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03862-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/452613>

13. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/453899>

14. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01773-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/453502>

15. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04128-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/453898>

16. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04577-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/453460>

17. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/452271>

18. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/453911>

19. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/453900>

20. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/453371>

Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		

виды и основные свойства электрорадиоматериалов	- правильность классификации электрорадиоматериалов, их назначения и характеристики; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО компонентов цифровых и аналоговых устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
выполнять приемку и проверку компонентов,	-точность и грамотность	Экспертная оценка результатов деятельности

поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	приемки и проверки - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.17

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 12* Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение* 342**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

18. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12* Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование знаний о значении охраны труда в профессиональной деятельности, проведению мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве, умению проводить оценку условий труда, проводить расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве.

Дисциплина «Охрана труда» включена в *обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -составлять план действия -определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации	-

⁷¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	результатов решения задач профессиональной деятельности	-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 3.3	соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в	В т.ч. в форме

	часах	практ. подготовки
Учебные занятия ⁷²	40	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

⁷²Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Охрана труда и техника безопасности		4/0	
Тема 1.1. Значение охраны труда в профессиональной деятельности.	Содержание	2	
	Охрана труда как система сохранения жизни и здоровья работников. Нормы законодательства РФ в охране труда.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Рабочее время и время отдыха.	Содержание	2	
	Охрана труда несовершеннолетних рабочих и служащих. Охрана труда женщин. Льготы по охране труда. Рабочее время и его виды. Время отдыха. Ежегодный оплачиваемый отпуск: понятие, виды, порядок предоставления. Продолжительность, продление или перенос ежегодного основного оплачиваемого отпуска. Отзыв из отпуска.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания.		18/10	
Тема 2.1. Основные	Содержание	4	

мероприятия по предупреждению несчастных случаев на производстве	Классификация опасных и вредных производственных факторов. Технические средства защиты.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Защита человека от негативных факторов: защита от вибрации, шума, ультразвука. Защита от электромагнитных излучений, постоянных электрических и магнитных полей, лазерного, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового излучений. Методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Инструктажи по охране труда.	Содержание	8	
	Инструктажи на рабочем месте. Порядок проведения, виды инструктажей, их оформление. Разработка инструкций по охране труда.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическая работа №1 «Порядок заполнения журнала инструктажа по охране труда»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	<i>Практическая работа №2 «1.Изучение организации проведения инструктажей на производстве»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	<i>Практическая работа №3 «Расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Понятие несчастного случая и профессионального заболевания.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Несчастный случай и профессиональное заболевание: основные понятия и определения. Несчастные случаи, связанные и не связанные с производством. Порядок расследования несчастного случая. Особенности расследования групповых несчастных случаев. Оформление документации и учет несчастных случаев. Анализ травматизма. Меры для	2	

	исключения производственного травматизма.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №4</i> «Выбор средств индивидуальной защиты от электротока»	2	
	<i>Практическая работа №5</i> «Расчет контурного защитного заземления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы производственной санитарии		10/6	
Тема 3.1. Специальная оценка условий труда.	Содержание	6	
	Основы проведения специальной оценки условий труда. Порядок проведения специальной оценки условий труда. Подготовка к проведению специальной оценки условий труда. Идентификация потенциально вредных и опасных производственных факторов. Классификация условий труда. Результаты проведения специальной оценки условий труда. Принципы терморегуляции организма человека. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №6</i> «Комфортные и безопасные условия труда на ПК»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	<i>Практическая работа №7</i> «Комфортные и безопасные условия труда при работе с электромонтажным оборудованием»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.2. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.	Содержание	4	
	Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»: основные понятия и определения. Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ). Цели и задачи ФСС РФ. Основные ставки по социальному страхованию в РФ. Виды медицинских осмотров. Обязательные медицинские осмотры для работников. Финансирование обязательных медицинских осмотров в организации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №8 «Изучение федерального закона Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний »</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		32	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»,оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 20231.
2. Охрана труда: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — М.: КноРус, 2022.
3. Трудовое право: учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Гейхман [и др.]: под редакцией В. Л. Гейхмана. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022.
4. <https://biblio-online.ru>
2. <https://1otruda.ru>
3. <http://www.consultant.ru>

3.2.2. Дополнительные источники

- А.А. Сухачев. Охрана труда в строительстве: учебник для среднего профессионального образования. — М.: КноРус, 2020.
2. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с изм. от 30 декабря 2008 г.) // Собрание законодательства РФ. 2009. № 4.
 3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (с изм. от 23 июля 2013 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1.
 4. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

4. Контроль и оценка результатов

освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической	- правильность выполнения требований охраны труда, пожарной, промышленной,	Устный опрос. Тестирование.

безопасности и электробезопасности	экологической безопасности и электробезопасности	Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведении настройки и регулировки параметров электронных систем	-точность и грамотность соблюдения правил техники безопасности при выполнении работ - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,

	задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.

		Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.18**к ОПОП-П по профессии/специальности****Код Наименование**

Рабочая программа дисциплины
«ОП 13* Основы теории радиосвязи»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение* 342**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

19. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.13*Основы теории радиосвязи»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы теории радиосвязи»: формирование знаний об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах основных узлов радиоэлектронных приборов, умений проводить исследование их работоспособности и диагностику.

Дисциплина «Основы теории радиосвязи» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессио-нальном и/или социальном контексте -составлять план действия -определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессио-нальный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -порядок их применения	

⁷³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды		
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>	-
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	-основные принципы работы радиоэлектронных устройств; -принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств;	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

2. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁷⁴	32	32
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

⁷⁴Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы и принципы передачи и приема сообщений		2	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК.2.1.
Способы передачи на расстоянии	Краткая историческая справка. Основные исторические даты и результаты открытий. Тенденции развития радиотехники	1	
	Способы передачи сообщения на расстоянии. Проводные, беспроводные линии связи. Особенности распространения радиоволн различных частот. Структурные схемы систем радиосвязи.	1	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Радиопередающие устройства систем радиосвязи		12	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	1	ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
Радиопередающие устройства	Структурная схема радиопередатчика. Назначение каскадов передатчика, требования к ним. Основные технические характеристики радиопередатчика..	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	3	
Автогенераторы	Возбудители радиопередатчиков. Автогенераторы. Принцип работы автогенератора. Баланс амплитуд автогенератора. Баланс фаз автогенератора. Мягкий и жёсткий режимы автогенератора. Трёхточечные схемы автогенераторов. Кварцевые автогенераторы.	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 1</i> «Исследование практических схем транзисторных автогенераторов»		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	5	
Модуляторы	Формирование радиосигналов с амплитудной и частотной модуляцией	1	
	В том числе практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие 2</i> «Исследование схем генератора АМ колебаний»	2	
	<i>Практическое занятие 3</i> «Исследование схем генератора ЧМ колебаний»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4	Содержание учебного материала	3	
Усилители	Классификация и особенности работы усилительных каскадов передатчика. Схемы входных и выходных цепей связи транзисторных усилителей передатчика		ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 4</i> «Исследование работы транзисторного ГВВ с простой и сложной схемой выхода»		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Радиоприёмные устройства систем радиосвязи		16	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	3	
Принцип действия и виды схем радиоприёмного устройства	Назначение и классификация приёмных устройств; основные узлы РПУ и их функции, принцип действия простейшего РПУ. Структурная схема приёмника прямого усиления и приёмника супергетеродинного типа, их особенности, назначение составных частей, достоинства и недостатки.	1	ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 5</i> «Побочные каналы приёма в супергетеродинных приёмниках»		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	15	ПК.2.1, ПК.3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
Промежуточные каскады радиоприёмного устройства	Назначение и классификация входных цепей. Основные показатели качества входных цепей. Распределение ВЦ различных частотных диапазонов	1	
	Резонансные усилители, виды резонансных усилителей, основные показатели качества. Резонансные усилители с фильтрами сосредоточенной селекции (ФСС), их виды. Преобразователи частоты. Назначение, структурная схема и принцип работы преобразователей частоты (ПЧ). Основы линейной теории ПЧ. Виды ПЧ	2	
	Малошумящие усилители. Усилители на туннельном диоде, параметрические усилители, транзисторные усилители СВЧ. Детекторы. Классификация детекторов по виду радиосигнала. Принцип работы амплитудного детектора. Разновидности амплитудных детекторов	2	
	Виды ограничителей, принцип их работы, схемы. Виды частотных и фазовых детекторов, схемы, принцип их работы.	2	
	Автоматические регулировки и системы управления в радиоприёмных устройствах. Назначение и виды регулировок, структурная схема обратной, прямой и комбинированной АРУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<i>Практическое занятие 6</i> «Исследование одноконтурного и двухконтурного резонансных усилителей»	2	
	<i>Практическое занятие 7</i>	2	

	«Исследование схем АМ и ЧМ детекторов».		
	Практическое занятие 8	2	
	«Исследование схем прямо и обратной АРУ»		
	Самостоятельная работа		
Промежуточная дифференцированный зачет		-	
Всего:		32	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(лаборатория) «Электронной техники», мастерская «Электромонтажа», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Романюк, В. А. Основы радиосвязи : учебник для вузов / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.

2.Нефедов В.И., Сигов А.С. Теория радиосвязи, учебник для СПО, М.; Юрайт, 2022.

3.Кохно, М.Т. Основы радиосвязи, радиовещания и телевидения: учебник для студ. учрежд. СПО. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021

4.Вербицкий Л.И., Вербицкий М.Л. Радиосвязь. От азов до создания практических устройств-М. Наука и техника, 2023

1 <http://eur.ru> – научно - образовательный портал.

2 <http://znanium.com> – образовательный портал

3 <http://www.academy.it> – академия АЙТИ

4.Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

Березовский, П.П. Б48 Основы радиотехники и связи : учебное пособие / П.П. Березовский. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.– 212 с.

2.Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь.- М.: Наука и техника, 2024

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные принципы работы радиоэлектронных	-глубина пониманияосновных принципов работы	Устный опрос.

устройств;	радиоэлектронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
УГО компонентов цифровых и аналоговых устройств	- правильность условно-графических обозначений на электрических схемах; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	- точность формулирования методов расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
приемы структурирования информации	-правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	-правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

правила оформления документов и построения устных сообщений	-знание правил построения устных ответов, оформления - практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	-точность и грамотность расчетов; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	- быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	- правильность определения условно-графических обозначений на электрических схемах; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	-осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	-определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	-правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	-правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	-определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	-правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	-правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ,

тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	материала	проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.19

к ОПОП-П по/специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП 14* Основы экономики»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение* 342**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

20. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14*Основы экономики»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики»: сформировать знания, умения и навыки для понимания сущности и оценки экономической деятельности организаций, анализа их финансового состояния, оценки эффективности использования ресурсов и определения путей повышения конкурентоспособности.

Дисциплина «Основы экономики» включена в *обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-возможные траектории профессионального развития и самообразования	

⁷⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды		
ОК.05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности	

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия ⁷⁶	32	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

⁷⁶Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и ее отраслевые особенности		4/0	
Тема 1.1. Организация в системе рыночной экономики	Содержание	2	
	1. Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики. Формы организации производства, экономическая эффективность. Предпринимательская деятельность: сущность, виды.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.Производственный и технологический процессы	Содержание	2	
	1. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	2.Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса. Составные части	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

	технологического процесса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.Экономические ресурсы организации		12/8	
Тема 2.1.	Содержание	6	
Основные оборотные средства	1. Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Оценка основных средств, износ и амортизация.Показатели эффективности использования основных средств.Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация. Кругооборот оборотных средств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №1</i> «Расчет показателей использования основных средств. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическая работа №2</i> «Расчет производственной мощности предприятия»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	6	
Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и	1.Персонал организации: понятие, классификация. Движение кадров.Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда.Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии.Формы и системы оплаты труда.Планирование	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

оплата труда	годового фонда заработной платы организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа №3</i> «Расчет и анализ показателей производительности труда, нормы времени, норма выработки»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическая работа №4</i> «Расчет заработной платы отдельных категорий работающих»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Себестоимость, цена и рентабельность – основные показатели деятельности организации		16/12	
Тема 3.1. Себестоимость продукции	Содержание	3	
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификацию затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №5</i> «Составление калькуляции изделия, сметы затрат»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема	Содержание	3	

3.2.Ценообразование в рыночной экономике	1.Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №6 «Определение цены и стоимости товара»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Прибыль и рентабельность. Планирование деятельности организации.	Содержание	7	
	1.Сущность прибыли, ее источники и виды. Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности. Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы планирования.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Практическая работа №7 «Расчет сметы затрат на производство»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<i>Практическая работа №8 «Расчет себестоимости единицы продукции. Расчет оптовой и розничной цены одного изделия</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

	<i>Практическая работа 9 «Расчет общей и расчетной рентабельности предприятия»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4.	Содержание	3	
Бизнес-планирование	1.Основные принципы планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа №10 «Составление бизнес-плана»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		32	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Истории и социально-экономических дисциплин»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

9. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466584>

10. Гарнов, А. П. Экономика предприятия / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-9916-3468-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426184>

11. Экономика организации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда ; под редакцией Е. Н. Ключковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466902>

12. Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452976>

13. Коршунов, В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11833-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446257>

14. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467403>

15. Шимко, П. Д. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01315-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451158>

16. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

2. Ресурсы Интернет для экономистов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html>

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807> (дата обращения: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826> (дата обращения: 21.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

5. Гражданский кодекс РФ.

6. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Родина [и др.] ; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10688-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450923>

7. Налоговый кодекс РФ.

8. Трудовой кодекс РФ

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	правильность перечисления печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль

приемы структурирования информации	правильность характеристики основных приемов структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
современная научная и профессиональная терминология	правильность формулировок основных понятий и законов	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
правила оформления документов и построения устных сообщений	знание правил построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет:		
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
определять этапы решения задачи	осуществление поиска решения и составление плана решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	определение информации, необходимой для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
определять необходимые источники информации	правильность нахождения печатных научных источников и электронных образовательных ресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др.

		видов текущего контроля. Промежуточный контроль
структурировать получаемую информацию	правильность использования основных правил структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
выделять наиболее значимое в перечне информации	определение наиболее значимой информации для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
применять современную научную профессиональную терминологию	правильность применения основных понятий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
организовывать работу коллектива и команды	правильное выстраивание взаимодействия в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- аргументированность ответов на вопросы; - логичность изложения материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ясность и четкость изложения учебной информации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.

		Промежуточный контроль

Рабочая программа дисциплины

«ОП 15* Основы искусственного интеллекта»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика***1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины***2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....***2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**2.2. Содержание дисциплины 338**2.3. Курсовой проект (работа)***3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ***3.1. Материально-техническое обеспечение**3.2. Учебно-методическое обеспечение***4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

21. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы искусственного интеллекта»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы искусственного интеллекта»: формирование систематизированных знаний и навыков в области практического применения интеллектуальных информационных технологий, начальная подготовка в области нейронных сетей, овладение базовыми умениями при работе с экспертными системами, профессиональных компетенций для цифровой экономики.

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» включена в *вариативную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

⁷⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ПК 1.1	Применять технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Основные понятия искусственного интеллекта	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁷⁸	30	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	XX
Всего	32	20

⁷⁸Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Искусственный интеллект			
Тема 1.1. Искусственный интеллект	Содержание		ОК 01. ОК 02
	История формирования искусственного интеллекта как отрасли компьютерных наук Достижения искусственного интеллекта и робототехники в конце XX-начале XXI века. Принципы работы искусственного интеллекта. Прикладные области работы искусственного интеллекта в современном мире. Распознавание изображений. Распознавание речи. Языковой переводчик. Примеры внедрения искусственного интеллекта и нейронных сетей в экономику – мировой опыт. Искусственный интеллект в науке и образовании. Основные этические и правовые подходы к использованию 2 4 3 искусственного интеллекта. Правовые акты, регулирующие работу искусственного интеллекта. Теория сильного и слабого искусственного интеллекта.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Раздел 2. Нейронные сети			
Тема 2.1. Нейронные сети – обзор ведущих отечественных нейросетей и их классификация	Содержание		
	Общий обзор нейронных сетей, разработанных и доступных для использования на территории РФ. Области применения конкретной нейронной сети. Особенности работы конкретной нейронной сети.	2	

	Алгоритм установки приложения, регистрации, создания персонального аккаунта.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Установка приложений и регистрация аккаунтов для работы с нейронными сетями. Авторизация в системе нейронной сети. Регистрация и начало работы. Формирование запросов на заданную тему	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.2. Алгоритм построения универсального запроса к нейронной сети для получения результата в заданных границах	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Информация о правилах и алгоритмах составления универсального запроса к нейронной сети для получения от системы прогнозируемого результата в заданных границах. Сайты конструкторы запроса для нейронных сетей. Алгоритмы составления запроса в зависимости от желаемого результата. Примеры корректных и удачных запросов от разработчиков нейронных сетей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Отработка навыков построения запроса к нейронной сети в рамках практических профессиональных задач. Обучение составлению запроса в конструкторе промтов. Изучение библиотеки корректных и некорректных команд для нейросети. Использование онлайн-переводчика для англоязычных нейросетей.	4	
	Решение задач – генерация запросов к 1 4 нейронной сети в рамках заданных условиями задачи обстоятельств	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.3. Информационная безопасность при работе с искусственным интеллектом	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Возможности и алгоритмы применения нейронных сетей в учебной	2	

и нейронными сетями	и профессиональной деятельности. Возможности и перспективы автоматизации рутинных задач, работа с большими данными – навыки получения саммари (краткого смыслового содержания) текста, навыки расширения текста. Возможности нейронных сетей в повышении эффективности обучения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Генерация запросов к нейронной сети в рамках решения индивидуальных образовательных и профессиональных задач студента. Отработка на практике процесса создания корректных запросов, применимых для получения информации или генерации текстов в рамках конкретных рабочих задач по специальности обучающегося.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.4. Интеграция возможностей нейронных сетей и искусственного интеллекта в профессиональную деятельность.	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	Обзор достижений цифрового технического прогресса в избранной студентом области профессиональной деятельности. Перспективы и риски внедрения искусственного интеллекта в профессиональные процессы. Опыт присутствия искусственного интеллекта в профессиональных процессах избранной студентом специальности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		32	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *Информатики и информационно-коммуникационных технологий*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4..

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Базовые технологии искусственного интеллекта Умеет: - решать практические задачи с применением технологий искусственного интеллекта; - формулировка из п. 1.2	Знает принципы работы искусственного интеллекта Способен решать профессиональные задачи с применением искусственного интеллекта	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....****1. Общая характеристика.....**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.01 «Русский язык»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины «Русский язык»:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;
- о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;
- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;
- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;
- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;
- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
- обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях.

Общеобразовательная дисциплина ООД.01 «Русский язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

ОК 05	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а)общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных

	как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. ПК 4.1. Составлять	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	- сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах

алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе

15.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	
в т. ч.		
Основное содержание	51	
в т.ч.:		
теоретическое обучение	20	
практические занятия	31	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	21	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	11	
практические занятия	10	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8	
Консультации	2	
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	14	
Всего	96	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 22% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		8	<i>ОК 05</i>
Тема 1.1. Общие сведения о языке. Основные функции языка в современном обществе	Основное содержание	2	<i>ОК 05</i>
	Основные функции языка в современном обществе. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Русский язык — государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков. Формы существования русского национального языка	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе. Языковая норма, ее основные признаки и функции		
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	4	<i>ОК 05</i>
	Происхождение языка (различные гипотезы). Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики. Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Основные виды словарей.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике		
Тема 1.3.	Основное содержание	2	<i>ОК 05</i>

Язык как знаковая система	Система языка, её устройство и функционирование. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии. Употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов		
Раздел 2. Фонетика, словообразование, морфология и орфография		27	<i>OK 04; OK 05</i>
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	Основное содержание	4	<i>OK 04; OK 05</i>
	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение). Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Чередования звуков: позиционные и исторические. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное).	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Нормы ударения в современном русском языке. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся		
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	2	<i>OK 04; OK 05</i>
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразование и формообразование. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращённых слов (аббревиатур).	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Правописание звонких и глухих согласных,		

	непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок		
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	4	<i>OK 04; OK 05</i>
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные. Грамматические категории имени существительного: одушевленность/неодушевленность, собственное/нарицательное склонение, род, число, падеж. Синтаксическая функция имени существительного Основные нормы употребления имён существительных: форм рода, числа, падежа.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.		
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	4	<i>OK 04; OK 05</i>
	Лексико-грамматические разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж. Основные нормы употребления имён прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных		
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Основное содержание	4	<i>OK 04; OK 05</i>
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные (обозначающие целые числа, дробные и собирательные) и порядковые. Простые и составные числительные. Особенности склонения имен числительных. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.		

Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Основное содержание	2	<i>OK 04; OK 05</i>
	Лексико-грамматические разряды местоимений: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Правописание местоимений. Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Правописание неопределённых местоимений. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ. Контрольная работа.		
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	3	<i>OK 04; OK 05</i>
	Система грамматических категорий глагола (вид, возвратность, переходность, спряжение, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения	2	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Правописание окончаний и суффиксов глаголов.		
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	2	<i>OK 04; OK 05</i>
	Действительные истрадательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий. Деепричастие. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида.	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Правописание суффиксов и окончаний причастий. Правописание Н и НН в отглагольных прилагательных и причастиях. Правописание деепричастий.		
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	2	<i>OK 04; OK 05</i>
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Слова	1	

	категории состояния. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы		
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ		
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		8	<i>OK 04; OK 05; OK 09</i>
Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.	Основное содержание	2	<i>OK 04; OK 05 ПК.3.1.</i>
	Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова.	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа. Синтаксический анализ словосочетаний и простых предложений. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.		
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения. Осложнённые предложения.	Основное содержание	2	<i>OK 04; OK 05</i>
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов	1	
	Практические занятия:	1	

	Практическая работа. Знаки препинания при однородных членах. Знаки препинания при обособлении. Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.		
Тема 3.3. Сложное предложение	Основное содержание	4	<i>ОК 05; ОК 09</i> ПК.3.1. ПК.4.1.
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (сложносочиненные, сложноподчиненные, бессоюзные сложные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи. Основные нормы построения сложных предложений	2	
	Практическая работа. Знаки препинания в сложном предложении (сложносочиненном, сложноподчиненном и в бессоюзном сложном). Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Знаки препинания при передаче чужой речи: знаки препинания в предложениях с прямой речью; знаки препинания при диалогах; правила оформления цитат	2	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		21	<i>ОК 04; ОК 05; ОК 09</i>
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально-ориентированное содержание	4	<i>ОК 04; ОК 05; ОК 09</i> ПК.3.1. ПК.4.1.
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Качества хорошей речи. Языковые и речевые нормы. Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения). Речевые формулы. Речевой этикет	2	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Особенности языка специальности. Отраслевые терминологические словари. Публичное выступление и его особенности.	2	
Тема 4.2. Коммуникативный	Профессионально-ориентированное содержание	6	<i>ОК 04; ОК 05; ОК 09</i>

аспект культуры речи.			<i>ПК.3.1. ПК.4.1.</i>
	Текст. Информационно-смысловая переработка текста. Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь, ее особенности и жанры. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.	4	
	Практические занятия: Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)	2	
Тема 4.3. Научный стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	4	<i>ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК.3.1. ПК.4.1.</i>
	Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлечённость, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор). Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)	4	
	Практические занятия	-	
Тема 4.4. Официально-деловой стиль	Профессионально-ориентированное содержание	5	<i>ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК.3.1. ПК.4.1.</i>
	Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор). Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем.	2	

	Практические занятия:		
	Практическое занятие. Виды документов и особенности их написания в профессиональной деятельности	3	
Тема 4.5. Публицистический стиль	Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор). Рекламные тексты в профессиональной деятельности	2	<i>ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК.3.1. ПК.4.1.</i>
Промежуточная аттестация (Экзамен)		8	
Консультация		2	
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену		14	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Серия «Учебник СПО». Русский язык. Часть 1.	А.Н. Рудяков, Т.Я. Фролова и др.	Москва: Просвещение, 2024
ОИ 2	Серия «Учебник СПО». Русский язык. Часть 2.	А.Н. Рудяков, Т.Я. Фролова и др.	Москва: Просвещение, 2024

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Русский язык: пособие для подготовки к ЕГЭ: учебное пособие для учреждений сред. проф. образования.	Антонова Е.С., Воителева Т.М.	М.: ОИЦ «Академия», 2022
ДИ 2	Словарь омонимов русского языка	Ахманова О.С.	М.: Русский язык, 2017
ДИ 3	Словарь паронимов современного русского языка	Бельчиков Ю.А., Панюшева М.С.	М.: Русский язык, 2017
ДИ 4	Толковый словарь русского языка	Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю.	М.: Азъ Ltd, 20.
ДИ 5	Орфографический словарь русского языка		М.: Русский язык, 2017
ДИ 6	Орфоэпический словарь русского языка: Произношение, ударение, грамматические формы.	Под ред. Р.И. Аванесова	М.: Русский язык, 2019.
ДИ 7	Школьный словообразовательный словарь русского языка	Тихонов А.Н.	М.: «ЦИТАДЕЛЬ-ТРЕЙД», 2021
ДИ 8	Справочник по правописанию и литературной правке	Розенталь Д.Э.	М.: Айрис-пресс, 2021
ДИ 9	Словари XXI века. Словарь ударений русского языка	Резниченко И.Л.	М.: АСТ-ПРЕСС, 2021
ДИ 10	Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования	Лобачева Н.А.	Москва: Издательство Юрайт, 2020

ДИ 11	Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования	Лобачева Н.А.	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ДИ 12	Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования	Лобачева Н.А.	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ДИ 13	Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования	Лекант П.А.	Москва: Издательство Юрайт, 2020.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

ИР 1	www.school-collection.edu.ru - сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
ИР 2	https://pushkininstitute.ru - портал «Образование на русском», Государственный институт русского языка им. Пушкина
ИР 3	http://www.gramota.ru Портал Грамота.Ру является одним из наиболее авторитетных источников информации. Законодательство о РЯ. Проверка грамотности on-line (9 словарей). Бесплатно. Правописание и культура речи. Журнал «Русский язык». Библиотека русской литературы. Конкурсы, олимпиады. Подборка ссылок на словари и др. ресурсы по русскому языку. Бесплатная справочная служба русского языка.
ИР 4	http://www.slovari.ru Сайт Института русского языка им. В.В. Виноградова РАН и издательства «Азбуковник». Постоянно действует бесплатная справочная служба. 12 словарей, в т. ч. Достоевского, Даля и т. п. Словари, форум, ссылки, консультации.
ИР 5	https://neznaika.info/ege/russian/1364-variant-1.html https://yandex.ru/tutor/subject/?subject_id=3 Тестовые задания для подготовки к экзамену по русскому языку

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: - уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации. Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста

совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные: - сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов,	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Выполнение экзаменационного теста

воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов); Метапредметные и личностные: В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а)общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;			
Предметные: - сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык - уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста

и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте Метапредметные и личностные: - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов			

решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду			
Предметные: - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные	ОК.09 ПК.3.1. ПК.4.1.	Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение экзаменационного теста

стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе

Метапредметные и личностные:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.02 «ЛИТЕРАТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ООД.02 Литература»

1.2. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цели изучения дисциплины «Литература»:

- сформировать чувство причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительное отношение к другим культурам;
- развивать ценностно-смысловую сферу личности на основе высоких этических идеалов;
- сформировать ценностное отношение к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;
- развивать читательские качества и устойчивый интерес к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры.

Общеобразовательная дисциплина ООД.02 «Литература» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,	- осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - знать содержание, понимать ключевые проблемы и осознавать историко-культурное и нравственно-ценностное взаимовлияние произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России; - уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие); - иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике.

	находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом	- уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм(символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в

	назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; - уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ОК 03	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и	- иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - осознавать художественную картину жизни, созданную автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть,

	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:	- осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой	- уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его

	личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм(символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике;
ОК 06	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	- сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности,	

	организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 09	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение	- владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.

	научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 4.1	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных	- сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм(символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - осознавать художественную картину жизни, созданную автором в литературном произведении, в единстве

	областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)

15.5. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	106	
в т. ч.		
Основное содержание	94	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	9	
практические занятия	85	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	-	
практические занятия	12	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	108	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 11,3% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Основное содержание		
Введение. Литература и ее место в жизни человека	Содержание учебного материала	2	
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	2	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		24	
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	семье и эмансипации Практические занятия: Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. <i>Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору</i>	1	
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас	1	
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.)	1	
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	2	
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие	-	
	Практическое занятие Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пушай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями	1	
	Практическое занятие	1	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>		
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие). Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	2	
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	Содержание учебного материала	4	
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольников		ОК 09
Тема 1.8. Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопее образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.	2	
	Практические занятия	2	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»		
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей	-	
	Практические занятия	2	
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	рецензии на экранизацию «Вишневого сада»		
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		2	
Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (не менее двух статей по выбору). Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении	-	
	Практические занятия	2	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		8	
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	-	
	Практические занятия	2	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпитафии. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	«Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества		
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искарот», «Большой шлем» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора		
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»	-	
	Практические занятия	1	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев		
	Практические занятия	1	
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»		
Тема 3.4. Стихотворения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других	-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	2	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация <i>Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)</i>		
Раздел 4. Литература XX века		46	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Бунина. Новаторство поэта		
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»	-	
	Практические занятия	2	
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. <i>Выразительное чтение одного стихотворения по выбору</i>		
	Практические занятия Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы»	2	
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах»	-	
	Практические занятия	1	
	Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Практические занятия Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»	1	
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>		
Тема 4.5.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	<i>Для чтения и изучения:</i> О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идешь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и другие	-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>	2	
Тема 4.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием»	-	
	Практические занятия	1	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	поэта». <i>Выразительное чтение художественного текста наизусть</i>		
	Практические занятия	1	
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»		
Тема 4.7. Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).	-	
	Практические занятия	2	
	История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»		
Тема 4.8. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	-	
	Практические занятия	4	
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова		
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа	-	
	Практические занятия	2	
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»;		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	«Смысл финала»		
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»		
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»		
Тема 4.12.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	<i>Для чтения и изучения:</i> проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)	-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	2	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне		
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвертого»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвертого»		
	Практическое занятие	2	
	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	романа»		
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого	-	
	Практическое занятие	2	
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. <i>Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>		
Тема 4.15. Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	-	
	Практическое занятие	2	
	Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля	-	
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Пастернака.	всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»		ОК 09
	Практическое занятие	2	
	Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»		
Тема 4.17. А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	-	
	Практическое занятие	2	
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя		
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	-	
	Практическое занятие	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений		
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»	-	
	Практическое занятие	2	
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)		
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»	-	
	Практическое занятие	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». <i>Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)</i>		
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...».	-	
	Практическое занятие	2	
	<i>Выразительное чтение стихотворений.</i> Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского»		
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков		2	
Тема 5.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
половины XX – начала XXI века	«Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»)		
	Практическое занятие	2	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя ...»; «Нравственные искания героев произведений писателя...»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя ...»		
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева	-	
	Практическое занятие	2	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора». <i>Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных</i>		
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	<i>Для чтения и изучения:</i> драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие		ОК 09
	Практическое занятие	2	
	Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»	-	
Раздел 8. Литература народов России		2	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева	-	
	Практическое занятие	2	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения. <i>Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>		
Раздел 9. Зарубежная литература		4	
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например,	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера		
Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.	-	
	Практическое занятие Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	2	
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		12	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала: «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...»	Содержание учебного материала: Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	Практические занятия: «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»	2	
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ специальность	Содержание учебного материала: Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	деятельности Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	ПК 3.1 ПК 4.1
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала Роль профессии в положении человека в социуме. <i>Резюме</i> как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как правило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме– официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	Практические занятия: Отличия нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	2	
Тема «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека»	Содержание учебного материала Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	2	ПК 4.1
Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	Содержание учебного материала Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП - П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Учебник СПО. Литература. Базовый уровень. Часть 1.	Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев и др.	М.: АО «Издательство «Просвещение», 2024
ОИ 2	Учебник СПО. Литература. Базовый уровень. Часть 2.	Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев и др.	М.: АО «Издательство «Просвещение», 2024
ОИ 3	Литература. Практикум	Под редакцией Обернихиной Г.А.	М.: Издательский центр «Академия», 2021

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Русский язык и литература. Литература. (базовый уровень). 10кл.	Лебедев Ю.В. и др.	М.: Просвещение, 2020
ДИ 2	Русский язык и литература. Литература. (базовый уровень). 11кл. -	Михайлов и др./под редакцией Журавлева В.П.	М.: Просвещение, 2021

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	www.school-collection.edu.ru - сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
ИР 2	https://pushkininstitute.ru - портал «Образование на русском», Государственный институт русского языка им. Пушкина
ИР 3	https://litexpress.goslitmuz.ru/ - портал «Литературный экспресс» - онлайн-маршрут по дорогам русской классики
ИР 4	https://www.culture.ru/ - гуманитарный просветительский проект, посвященный культуре России
ИР 5	https://ilibrary.ru/ - интернет-библиотека художественной литературы
ИР 6	http://www.ucheba.com/ Образовательный портал "Учеба"
ИР 7	http://cyberleninka.ru/ - КиберЛенинка

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Метапредметные и личностные: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике Предметные: - осознавать причастность к отечественным традициям и исторической	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

преимущества поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - знать содержание, понимать ключевые проблемы и осознавать историко-культурное и нравственно-ценностное взаимовлияние произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России; - уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие); - иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике.			
Метапредметные и личностные В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; Предметные: - уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; - уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;			
Метапредметные и личностные: В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; Предметные: - иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - осознавать художественную картину жизни, созданную автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;		Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
Метапредметные и личностные: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3,	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа;

действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Предметные: - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;		3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	выполнение заданий на дифференцированном зачете
Метапредметные и личностные: В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; Предметные: - уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике;			
Метапредметные и личностные: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности Предметные: - сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;			
Метапредметные и личностные: - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации,	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду Предметные: - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.			
Метапредметные и личностные: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	Профессионально-ориентированное содержание	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

- способность их использования в познавательной и социальной практике Предметные: - сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; - осознавать художественную картину жизни, созданную автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)			

Приложение 2.23
к ОПОП-II по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.03 «МАТЕМАТИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика программы общеобразовательной дисциплины ООД.03 «Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины «Математика»:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Общеобразовательная дисциплина ООД.03 «Математика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК:

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа

ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01.	- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными

	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	системами счисления; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера
ОК 02.	- уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую	уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система

	деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды,

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки.	призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; уметь оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности

		равномерного, показательного и нормального распределений; уметь использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур
ОК 04.	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

	реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05	- принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - вносить коррективы в деятельность, оценивать	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии
ОК 06	-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод

	эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека	математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

	новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; - уметь использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя

ПК 1.2.	- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводить необходимые измерения;	снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; -методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств; - снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами.
ПК 2.1.	- Роль специализированного программного обеспечения в проектировании электронных устройств и систем; - роль электрической схемы в проектировании электронных устройств и систем; - логика расчетов и анализ результатов; - особенности технического задания.	- Уметь выполнять математические расчеты в соответствии с профессиональной ситуацией; - уметь использовать информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения профессиональных математических задач; -уметь применять логику расчетов и анализировать полученные результаты; - уметь использовать правила дифференцирования и интегрирования в профессиональной сфере; - уметь анализировать математические модели при проектировании электронных устройств и систем; - уметь применять математические законы для выполнения технического задания.
ПК 3.3.	Выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;

15.6. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	256	
в т.ч.		
Основное содержание	230	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	164	
практические занятия	66	
лабораторные занятия		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	26	
в т. ч.:		
теоретическое обучение		
практические занятия	26	
Промежуточная аттестация (экзамен)	8	
Консультация	2	
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	14	
Всего	280	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 10% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Основное содержание		
Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	12	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 3.3
Тема 1.1	Содержание учебного материала	1	
Цель и задачи математики при освоении специальности	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	
Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.3 Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.		
	Практическое занятие		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала	1	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.		
	Практическое занятие		
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Комбинированное занятие		

Тема 1.6 Системы линейных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	2	
	Способы решения систем линейных уравнений. Системы линейных неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	2	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.		
	Контрольная работа.		
Раздел 2.	Прямые и плоскости в пространстве.	16	
Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-4, ОК-07
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала	4	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение, признак, свойства с доказательством. Параллельные плоскости. Определение, признак, свойства с доказательством. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие	2	
Тема 2.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала	2	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.4 Теорема о трех	Содержание учебного материала		
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между		

перпендикулярах	прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2	ОК-01, ОК-03, ОК-4, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 2.5 Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.		
	Практическое занятие		
Тема 2.6 Расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.		
	Контрольная работа.		
Раздел 3.	Координаты и векторы.	14	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание учебного материала	4	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала	4	
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие		
	2		
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на		

плоскости.	плоскости. Количественные расчеты.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-07 ПК 2.1
	Практическое занятие		
Тема 3.4 Векторное пространство	Содержание учебного материала	2	
	Векторное пространство.		
	Контрольная работа.		
Раздел 4.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.	30	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.	Содержание учебного материала	2	
	Радианная мера угла. Поворот вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента.		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов. Формулы приведения		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.3 Формулы для преобразования тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала	6	
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.4 Функции и их свойства. Способы задания функции.	Содержание учебного материала	2	
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функции.		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y =$		

	cosx, y = sinx, y = tgx, y = ctgx, Комбинированное занятие	2	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций.	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.		
	Практическое занятие		
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.		
	Практическое занятие		
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	4	
	Уравнение cosx = a. Уравнение sinx = a. Уравнение tgx = a. Уравнение ctgx = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие	2	
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе с использованием свойств функций.		
	Контрольная работа.		

Раздел 5.	Комплексные числа.	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ПК 3.3
Тема 5.1 Комплексные числа.	Содержание учебного материала	4	
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами.		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.2 Применение комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4	
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел.		
	Комбинированное занятие		
Раздел 6.	Производная функции и ее применение.	30	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-07
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования.	Содержание учебного материала	4	
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.		
	Комбинированное занятие		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.2 Производные суммы, разности, произведения, частного.	Содержание учебного материала	2	
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.	Содержание учебного материала	2	
	Определение сложной функции. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.4 Непрерывная функция и её свойства.	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в		

	точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной.	Содержание учебного материала		
	Геометрический и физический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм Составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах.	Содержание учебного материала		
	Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент времени t : $v = S(t)$	1	
	Практическое занятие		
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума.	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция.	3	
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие	2	
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков.	Содержание учебного материала		
	Исследование функций на монотонность и построение графиков.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции.	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Наибольшее и наименьшее значение функции		

производной в практических задачах.	Практическое занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-06, ПК 3.3
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение.	Содержание учебного материала	2	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функций.		
	Комбинированное занятие		
Раздел 7.	Многогранники и тела вращения.	38	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильные призмы.	Содержание учебного материала	2	
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонные призмы. Правильная призма. Её сечение.		
	Практическое занятие		
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда.	Содержание учебного материала	2	
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба и параллелепипеда.		
	Практическое занятие		
Тема 7.4 Пирамида. Сечение пирамиды	Содержание учебного материала	2	
	Пирамида и её элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.		
	Практическое занятие		
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды.	Содержание учебного материала	2	
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	Содержание учебного материала	2	
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.7 Примеры симметрий в	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		

профессии.	Симметрия в природе, архитектуре, технике, быту.	2	
	Практическое занятие		
Тема 7.8 Правильные многогранники и их свойства.	Содержание учебного материала	2	
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра.	Содержание учебного материала	2	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.10 Конус и его составляющие.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса.		
	Практическое занятие		
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	Содержание учебного материала	2	
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.12 Шар, сфера, их сечения.	Содержание учебного материала	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.	Содержание учебного материала	4	
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие		
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел.	Содержание учебного материала		
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел.		

	Практическое занятие	4	
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения.	Содержание учебного материала	2	
	Комбинации геометрических тел.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.		
	Практическое занятие		
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения.	Содержание учебного материала	2	
	Объемы и площади поверхности многогранников тел вращения.		
	Контрольная работа.		
Раздел 8.	Первообразная функции и ее применение.	14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-07
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.	Содержание учебного материала	2	
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y = f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучения правила вычисления первообразной.		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	Содержание учебного материала	2 2	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие		
Тема 8.3 Неопределенный и	Содержание учебного материала		
	Понятие неопределенного интеграла.		

определенный интегралы.	Комбинированное занятие	2	
Тема 8.4	Содержание учебного материала	2	
Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.	Геометрический смысл определенного интеграла.		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.		
	Практическое занятие		
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции и его применение.	Содержание учебного материала	2	
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Её применение.		
	Контрольная работа.		
Раздел 9.	Степени и корни. Степенная функция.	14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-07
Тема 9.1 Степенная функция и ее свойства.	Содержание учебного материала	4	
	Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-степени.		
	Комбинированное занятие		
Тема 9.2 Преобразование выражение с корнями n- степени	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование иррациональных выражений.		
	Практическое занятие		
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями.	Содержание учебного материала	2	
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.		
	Комбинированное занятие		
Тема 9.4 Иррациональные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	4	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решения иррациональных уравнений и неравенств.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие		

Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция.	Содержание учебного материала	2	
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств.		
	Контрольная работа.		
Раздел 10.	Показательная функция.	16	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05,
Тема 10.1 Показательная функция и ее свойства.	Содержание учебного материала	4	
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее график и свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие		
	Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	
Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств.			
Комбинированное занятие			
Практическое занятие			
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	2 2	
	Решение систем показательных уравнений		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие		
Тема 10.4 Показательная функция	Содержание учебного материала	2	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств.		
	Контрольная работа.		
Раздел 11.	Логарифмы. Логарифмическая функция.	22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05,
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы, число e .	Содержание учебного материала	2	
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы, число e .		
Тема 11.2	Комбинированное занятие		
Тема 11.2	Содержание учебного материала		

Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Комбинированное занятие	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 11.3 Логарифмическая функция и ее свойства.	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция и ее свойства.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала		
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	2	
	Комбинированное занятие	6	
	Практическое занятие		
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений.	Содержание учебного материала		
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства.		
	Практическое занятие	2	
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.	2	
	Контрольная работа.		
Раздел 12.	Множества. Элементы теории графов.	10	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.2
Тема 12.1 Множества.	Содержание учебного материала		
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 12.2 Операции с множествами.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Операции с множествами. Решение прикладных задач.		
	Практическое занятие	2	

Тема 12.3 Графы.	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2
	Понятие графа. Связанный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	Комбинированное занятие		
Тема 12.4 Решение задач. Множества, графы и их применение.	Содержание учебного материала	2	
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач.		
	Контрольная работа.		
Раздел 13.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	14	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики.	Содержание учебного материала	2	
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Комбинированное занятие		
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	Содержание учебного материала	4	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	Комбинированное занятие		
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	
	Относительная частота события, свойство её устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.		
	Практическое занятие		
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон её распределения.	Содержание учебного материала	2	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Её числовые характеристики.		
	Комбинированное занятие		
Тема 13.5 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала	2	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.		
	Комбинированное занятие		
Тема 13.6 Составление таблиц и	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		

диаграмм на практике.	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	1	
	Практическое занятие		
Тема 13.7	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики т теории вероятностей.	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		
	Контрольная работа.		
Раздел 14.	Уравнения и неравенства.	18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-4, ОК-05, ПК-3.3
Тема 14.1	Содержание учебного материала	4	
Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения.	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы о равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод.		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.2	Содержание учебного материала	2	
Графический метод решения уравнений и неравенств	Общие методы решения неравенств: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств.		
	Практическое занятие		
Тема 14.3	Содержание учебного материала	2	
Уравнения и неравенства с модулем.	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.		
	Комбинированное занятие		
	Практическое занятие	2	
Тема 14.4	Содержание учебного материала	4	
Уравнения и неравенства с параметрами.	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром.		
	Комбинированное занятие		

Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Решение текстовых задач профессионального содержания.		
	Практическое занятие		
Тема 14.6 Решения задач. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	2	
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами.		
	Контрольная работа.		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		24	
Всего:		280	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.	М: Просвещение, 2023.
ОИ 2	Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углублённый уровень.	Мерзляк А.Г.	М.: "Просвещение", 2023.
ОИ 3	Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень.	Мерзляк А.Г.	М.: "Просвещение", 2023.

3.2.2. Электронные ресурсы

ИР 1	Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
ИР 2	Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
ИР 3	Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
ИР 4	Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный
ИР 5	Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
ИР 6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в			

искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;			

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции			

распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;			

- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

Личностные результаты:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике			
Предметные результаты: - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни Личностные результаты: В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности			
Предметные результаты: - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; - уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками Личностные результаты: В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

России; Метапредметные результаты: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;			
Предметные результаты: - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем Личностные результаты: В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека			

Предметные результаты: - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира Личностные результаты: В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
Предметные результаты: - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

-уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях Личностные результаты: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его	демонстрирова ть осознанное поведение на основе традиционных общечеловечес ких ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональн ых и межрелигиозны х отношений, применять стандарты антикоррупцио нного поведения	4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); Метапредметные результаты: - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные результаты: - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы Личностные результаты: - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

результатов целям			
Предметные результаты: снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; -методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств; - снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами. Личностные результаты: В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Р 12, Тема 12.2 Р 13, Тема 13.3	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа
Предметные результаты: - Уметь выполнять математические расчеты в соответствии с профессиональной ситуацией; - уметь использовать информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения профессиональных математических задач; -уметь применять логику расчетов и анализировать полученные результаты; - уметь использовать правила дифференцирования и интегрирования в профессиональной сфере; - уметь анализировать математические модели при проектировании электронных устройств и	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и	Р 4, Тема 4.7	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа

систем; - уметь применять математические законы для выполнения технического задания. Личностные результаты: В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	устройств средней сложности		
Предметные результаты: - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; Личностные результаты: В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией:	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Р 1, Тема 1.3 Р 5, Тема 5.2 Р 6, Тема 6.10 Р 7, Темы 7.10, 7.16 Р 14, Тема 14.5	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности			

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.04 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цели изучения дисциплины «Иностранный язык»:

- понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

Общеобразовательная дисциплина ООД.04 «Иностранный язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 4.2 Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать	- владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного

	риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть

		правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи

		наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоев коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи

	способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты	наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

	информации, информационной безопасности личности	
ОК 04	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей	-говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; -соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме

	на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 09	наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации,	- аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме

	преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.1	- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с	- знать эксплуатационную документацию; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

	использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме	
ПК 4.2	- чтение конструкторской и технологической документации, программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и	- знать терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации, терминологию программирования встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - совершенствование языковой и читательской культуры как

	формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междисциплинарного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме	средства взаимодействия между людьми и познания мира; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

15.7. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практическо й подготовки
Учебные занятия	70	
в т.ч.		
Основное содержание	50	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	2	
практические занятия	48	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	-	
практические занятия	20	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	72	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (прикладного модуля), составляет 32% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Основное содержание			
Входное тестирование	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося - Лексико-грамматический тест - Устное собеседование	2	
Раздел 1.	Иностранный язык для общих целей	50	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема № 1.1 Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи	Содержание учебного материала Лексика: – города; – национальности; – профессии; – числительные; – члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); – внешность человека (high: shot, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); – личные качества человека (confident, shy, successful, etc.) – названия профессий (teacher, cook, businessman, etc) Грамматика: – глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных). – простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени);	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	– степени сравнения прилагательных и их правописание; – местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; – модальные глаголы и их эквиваленты. Фонетика: – Правила чтения. Звуки. Транскрипция		
	Практические занятия	6	
	1.Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	2	
	2. Отношения поколений в семье.	2	
Тема № 1.2 Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы	3. Описание внешности и характера человека	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Содержание учебного материала	6	
	Лексика:	1	
	– рутина (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); – наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.) Грамматика: – предлоги времени; – простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге) – глагол с инфинитивом; – сослагательное наклонение – love/like/enjoy + Infinitive/-ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени		
	Практические занятия	5	
	1. Рабочий день.	2	
Тема № 1.3 Условия проживания в городской и сельской местности	2. Досуг. Хобби.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	3. Активный и пассивный отдых	2	
	Содержание учебного материала	4	
	Лексика:	1	
	– здания (attached house, apartment, etc.); – комнаты (living-room, kitchen, etc.); – обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.);		

	– техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); – условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); – места в городе (city centre, church, square, etc.); Грамматика: – оборот there is/are; – неопределённые местоимения some/any/one и их производные. – предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); – модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you?, Should you have any questions ____, Should you need any further information ____ и др.); – специальные вопросы; – вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ____, please? Would you like ____? Shall I ____?); – наречия, обозначающие направление		
	Практические занятия	3	
	1. Особенности проживания в городе. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу.	1	
	2. Описание здания, интерьера. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка	2	
Тема № 1.4 Покупки: одежда, обувь и продукты питания	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02, OK 04
	Лексика: – виды магазинов и отделов в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); – товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); – одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc) Грамматика: – существительные исчисляемые и неисчисляемые; – употребление слов many, much, a lot of, little, few, a few с существительными; – артикли: определенный, неопределенный, нулевой;		

	– чтение статей;		
	– арифметические действия и вычисления		
	Практические занятия	6	
	1. Виды магазинов. Ассортимент товаров.	2	
	2. Совершение покупок в продуктовом магазине	2	
3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви		2	
Контрольная работа Тема 1.1 – 1.4		2	
Тема № 1.5 Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 04
	Лексика: – частителя (neck, back, arm, shoulder, etc); – правильное питание (diet, protein, etc.); – названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); – симптомы болезни (running nose, catch a cold, etc.); – еда (egg, pizza, meat, etc); – способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc); – дроби и меры весов (1/12: one-twelfth) Грамматика: – образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; – множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; – существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; – чтение и правописание окончаний. – простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени) – правильные и неправильные глаголы; – used to + Infinitive structure		
	Практические занятия	4	
	1 Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни	2	
	2. Еда полезная и вредная.	2	

Тема № 1.6 Туризм. Виды отдыха.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: – виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); – виды транспорта (bus, car, plane, etc.) Грамматика: – инфинитив, его формы; – неопределенные местоимения; – образование степеней сравнения наречий; – наречия места		
	Практические занятия	4	
	1. Почему и как люди путешествуют 2. Путешествие на поезде, самолете	2 2	
Тема № 1.7 Страна/страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: – государственное устройство (government, president, Chamber of parliament, etc.); – погода и климат (wet, mild, variable, etc.). – экономика (gross domestic product, machinery, income, etc.); – достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, Tower, etc) – количественные и порядковые числительные; – обозначение годов, дат, времени, периодов; Грамматика: – артикли с географическими названиями; – прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени). – сравнительные обороты than, as...as, not so ... as; – прошедшее продолжительное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени)		
	Практические занятия	6	
	1. Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции).	2	

	2. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции. 3. Великобритания и США (крупные города, достопримечательности)	2 2	
Тема № 1.8 Россия	Содержание учебного материала	10	OK 01, OK 02, OK 04
	Лексика: – государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); – погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.). – экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); – достопримечательности (the Kremlin, the Red Square, Saint Petersburg, etc) Грамматика: – артикли с географическими названиями; – прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова — маркеры времени). – сравнительные обороты than, as...as, not so ... as		
	Практические занятия	8	
	1. Географическое положение, климат, население.	2	
	2. Национальные символы. Политическое и экономическое устройство.	2 2	
Контрольная работа Тема 1.6 – 1.8		2	
Раздел 2.	Иностранный язык для специальных целей	20	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02,

Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии	Лексика: – профессионально ориентированная лексика; – лексика делового общения. Грамматика: – герундий, инфинитив. – грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 4.2
	Практические занятия	4	
	1. Основные понятия вашей профессии. Особенности подготовки и по профессии/специальности.	2	
	2. Специфика работы и основные принципы деятельности по профессии/специальности	2	
Тема 2.2 Промышленные технологии	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексика: - машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.) - промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.) Грамматика: - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия	6	
	1. Машины и механизмы. Промышленное оборудование. 2. Работа на производстве. 3. Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills	2 2 2	
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 4.2
	Лексика: - виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.) - названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc) Грамматика: - страдательный залог, - грамматические структуры предложений, типичные для научно-		

	популярного стиля		
	Практические занятия	4	
	1. Достижения науки. 2. Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности	2 2	
Тема 2.4 Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматика: - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля		
	Практические занятия	4	
	1. Известные ученые и их открытия в России.	2	
	2. Известные ученые и их открытия за рубежом	2	
Контрольная работа Темы 2.1 – 2.4		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрен кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК. Базовый уровень. Учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования	Т. Ю. Смирнова, Ю.А. Смирнов.	Москва «Просвещение» 2024
ОИ 2	АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК. Базовый уровень. Тетрадь- тренажер для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования	Т. Ю. Смирнова, Ю.А. Смирнов.	Москва «Просвещение» 2024

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Грамматика: Сборник упражнений	Голицынский Ю.Б	СПб.: КАРО, 2022 – 576 с.
ДИ 2	Planet of English: учебник английского языка для учреждений НПО и СПО	Безкорвайная Г.Т., Соколов Н.И., Койранская Е.А., Лаврик Г.В	М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.
ДИ 3	Planet of English. Social & Financial Services Book. = Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально- экономического профиля СПО : учеб. пособие	Лаврик Г.В.	М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	www.school-collection.edu.ru - сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
ИР 2	http://www.ucheba.com/ Образовательный портал "Учеба"

ИР 3	https://dictionary.cambridge.org/dictionary/ - Онлайн-словарь
ИР 4	https://study-english.info - сайт для изучающих английский язык
ИР 5	http://www.onestopenglish.com/ - сайт для изучающих английский язык
ИР 6	https://www.study.ru - сайт для изучающих английский язык
ИР 7	https://learnenglish4.ru - сайт для изучающих английский язык
ИР 8	HTTPS://ACADEMIA-MOSCOW.RU/CATALOGUE/5414/368827/ Программно-учебный модуль английский язык для компетенций «мехатроника», «мобильная робототехника» ИЦ «АКАДЕМИЯ», 2019. -.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: - владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Устный опрос Упражнения Перевод текста Тесты Презентация, Ролевые игры Выполнение заданий дифференцированного зачета

- аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при			

выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя			

коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности,			

навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике Личностные результаты: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности			
Предметные результаты: - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении -	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Устный опрос Упражнения Перевод текста Тесты Презентация, Рольевые игры Выполнение заданий дифференцированного зачета

переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

- уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);
- иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междисциплинарного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации,

информационной безопасности личности Личностные результаты: В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.			
Предметные результаты: -говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; -соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Устный опрос Упражнения Перевод текста Тесты Презентация, Ролевые игры Выполнение заданий дифференцированного зачета

обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные результаты: -смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Устный опрос Упражнения Тесты Проект Ролевые игры

полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в			Доклад с презентацией Перевод текста Выполнение заданий дифференцированного зачета

электронной форме Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе			
Предметные результаты: смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600–800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов	Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Устный опрос Упражнения Доклад с презентацией Тесты Письменное задание Ролевые игры

тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междисциплинарного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства	электронных блоков, устройств и систем различного типа.		Перевод текста профессиональной направленности Выполнение заданий дифференцированного зачета

взаимодействия между людьми и познания мира; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду			
Предметные результаты: -смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Устный опрос Упражнения Словарные терминологические диктанты Ролевые игры Перевод текста профессиональной направленности Выполнение заданий дифференцированного зачета

практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду			

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.05 «ИНФОРМАТИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОД.05 Информатика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цели изучения дисциплины «Информатика»:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе, проектной деятельности.

Общеобразовательная дисциплина ООД.05 Информатика включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные. метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной — деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; - соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисления обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведение среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количество элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
ОК 02	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект»,

	основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, — самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной	«информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации, - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие

	безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые

		запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, сбор и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи данных при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным

		основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение и дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов(задачи оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и выигрывать стратегии игры; - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах

		данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для разработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем		- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов -владение умением понимать программы, написанные на

различного типа.		выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц -владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации - владение компьютерными средствами представления и анализа данных - владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки - сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

		- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ
ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования		- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов - владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц - владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации - владение компьютерными средствами представления и анализа данных - владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной

		картины мира - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки - сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы - сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

15.8. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. объем образователь ной деятельности в форме практическо й подготовки
Учебные занятия	142	
Основное содержание	80	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	30	
практические занятия	50	
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	62	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	22	
практические занятия	40	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	144	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (прикладного модуля), составляет 43% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		30	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание	2	
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание	4	
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание	2	
	Принципы построение компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройство ввода-вывода. Поколение ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики	2	ОК 02

	компьютера. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.4. Кодирование информации. Система счисления	Содержание	12	
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида	8	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 1 Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Практическая работа 2 Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.	4	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание	2	
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операция над множествами. Решение логических задач графическим способом	2	ОК 02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети. Сеть Интернет	Содержание	2	
	Компьютерные сети их классификации. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.7. Службы Интернета	Содержание	2	
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание	2	
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание	2	
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении	2	ОК 02

	профессиональных задач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		22	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание	4	
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 1 Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Лабораторная работа 2 Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание	4	
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 3 Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Лабораторная работа 4 Совместная работа над документом. Шаблоны		
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание	4	
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и	4	ОК 02

	редактированию звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movai)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 5 Графические редакторы Лабораторная работа 6 Программы редактирования видео		
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов	Содержание	4	
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 7 Технологии обработки различных объектов компьютерной графики Лабораторная работа 8 Обработка звука, монтаж видео		
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде	Содержание	2	
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимации в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 9 Основные этапы разработки презентации.		
Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание	2	
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 10 Интерактивное представление информации		
Тема 2.7 Гипертекстовые	Содержание	2	

представление информации	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовых страниц. Веб-сайты и веб-страницы	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 11 Оформление гипертекстовых страниц.		
Раздел 3. Информационное моделирование		28	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 12 Основные этапы компьютерного моделирования	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Содержание Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 3 Алгоритм построения дерева решений	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Содержание Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 4 Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами	2	

Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание	4	
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 5 Основные алгоритмические структуры Практическая работа 6 Запись алгоритмов на языке программирования		
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание	4	
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 7 Структурированные типы данных. Массивы	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание	6	
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 8 Базы данных как модель предметной области. Практическая работа 9 Таблицы и реляционные базы данных	4	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в	Содержание	2	
	Табличный процессор. Приёмы ввода, редактирование, форматирование в табличном процессоре. Адресация. Сортировка,	2	ОК 02

электронных таблицах	фильтрация, условное форматирование		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 13 Приёмы ввода, редактирование, форматирование в табличном процессоре.		
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание	2	
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 14 Формулы и функции в электронных таблицах.	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание	2	
	Визуализация данных в электронных таблицах		ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа 15 Визуализация данных в электронных таблицах	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание	2	
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 10 Моделирование в электронных таблицах	2	
Раздел 4. Прикладной модуль. Основы аналитики и визуализации данных		32	
Тема 4.1. Модели данных	Содержание	8	

	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные	2	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 11 Настройка Excel Power Pivot Практическая работа 12 Табличное представление данных Практическая работа 13 Экспорт данных	6	
Тема 4.2. Визуализация данных	Содержание	6	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 14 Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Практическая работа 15 Регистрация, интерфейс	4	
Тема 4.3. Потоки данных	Содержание	6	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 16 Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Практическая работа 17 Подключение к счетчику Yandex метрики	4	
Тема 4.4. Принятие решений на основе данных	Содержание	6	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическая работа 18 Аналитический сервис Yandex DetaLens: Принятие решений на основе данных. Практическая работа 19 Геоданные. Тепловые карты		
Тема 4.5. Проектная работа. Кейс анализа данных	Содержание	6	
	Аналитический сервис Yandex DetaLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных		ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 20 Аналитический сервис Yandex DetaLens: Работа с датасетами Практическая работа 21 Кейс анализа данных Практическая работа 22 Кейс анализа данных	6	
Раздел 5. Прикладной модуль. Основы искусственного интеллекта		30	
Тема 5.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	Содержание	2	
	Сущность понятия «искусственный интеллект», история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта	2	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 5.2. Машинное обучение: понятия, виды	Содержание	2	
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения	2	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 5.3. Этапы разработки модели	Содержание	4	
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики	2	ОК 02

машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 23 Этапы разработки модели машинного обучения	2	
Тема 5.4 Линейная регрессия	Содержание	4	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 24 Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения.	2	
Тема 5.5 Классификация. Логистическая регрессия	Содержание	4	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 25 Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии	2	
Тема 5.6 Деревья решений. Случайный лес	Содержание	4	
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии	2	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 26 Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения	2	
Тема 5.7. Кластеризация	Содержание	4	
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации	2	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 27 Решение задачи кластеризации	2	
Тема 5.8. Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению	Содержание	2	
	Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»	2	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 28 Выполнение проектной работы		
Тема 5.9. Разработка модели машинного обучения для решения	Содержание	4	
	Выполнение проектной работы «Разработка модели машинного обучения для решения задач классификации: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества	4	ОК 02 ПК 1.3, ПК 2.2

задач классификации	работы модели; разработка презентации; выступление»		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 29 Выполнение проектной работы Практическая работа 30 Выполнение проектной работы		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет информатики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП - П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования	О. П. Новожилов	Москва : Издательство Юрайт, 2020
ОИ 2	Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования	О. П. Новожилов	Москва : Издательство Юрайт, 2020
ОИ 3	Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования	М. В. Гаврилов, В. А. Климов	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ОИ 4	Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев; под редакцией А. М. Попова	Москва : Издательство Юрайт, 2020
ОИ 5	Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования	А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев	Москва : Издательство Юрайт, 2020
ОИ 6	Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования	О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко	Москва : Издательство Юрайт, 2020
ОИ 7	Информатика и ИКТ : учебное пособие	Е. Д. Зубова	Санкт-Петербург : Лань, 2020
ОИ 8	Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие	С. Н. Набиуллина	Санкт-Петербург : Лань, 2019
ОИ 9	Информатика. Курс лекций : учебник для СПО	О. С. Логунова	Санкт-Петербург : Лань, 2020
ОИ 10	Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО	И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина	Санкт-Петербург : Лань, 2021
ОИ 11	Информатика. Практические работы : методические указания	В. А. Алексеев	Санкт-Петербург : Лань, 2020
ОИ 12	Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учеб-ное пособие	А. Е. Журавлев	Санкт-Петербург : Лань, 2020

	для СПО		
ОИ 13	Основы современной информатики : учебное пособие для СПО	Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко	Санкт-Петербург : Лань, 2020
ОИ 14	Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО	Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина	Санкт-Петербург : Лань, 2020

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования	В. П. Зимин	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ДИ 2	Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования	В. П. Зимин	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ДИ 3	Курс лекций по информатике для СПО	Демкина Н.П.	Социальная сеть работников образования, 2013
ДИ 4	Информатика	Колмыкова Е.А., Кумскова И.А.	Академия, 2012
ДИ 5	Информатика: учебник для высшего профессионального образования,	Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.	Академия, 2012
ДИ 6	Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Д. В. Куприянов	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ДИ 7	Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский	Москва: Издательство Юрайт, 2020
ДИ 8	Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования	В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова	Москва : Издательство Юрайт, 2020

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	https://e.lanbook.com/book/148289 - электронно-библиотечная

ИР 2	https://e.lanbook.com/book/148447 - электронно-библиотечная
ИР 3	https://e.lanbook.com/book/148962 - электронно-библиотечная
ИР 4	https://e.lanbook.com/book/153942 - электронно-библиотечная
ИР 5	https://e.lanbook.com/book/148244 - электронно-библиотечная
ИР 6	https://e.lanbook.com/book/149339 - электронно-библиотечная
ИР 7	https://e.lanbook.com/book/146635 - электронно-библиотечная
ИР 8	https://e.lanbook.com/book/146636 - электронно-библиотечная

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: - понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисления обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведение среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количество элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; Метапредметные и личностные результаты: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной — деятельности технологической и социальной направленности,	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Тестирование

способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения: - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике			
Предметные результаты: - владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема	Выполнение практических заданий

их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации, - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;	выполнения задач профессиональной деятельности	2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	

вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отключений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, сбор и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи данных при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение и дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего			

переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов(задачи оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и выигрывать стратегии игры;

- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для разработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

Метапредметные и личностные результаты:

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, — самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности			
Предметные результаты: - владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов -владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц -владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации - владение компьютерными средствами представления и анализа данных - владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Прикладные модули	Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачета

современной научной картины мира - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки - сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы - сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ			
Предметные результаты: - владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов - владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц - владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации - владение компьютерными средствами представления и анализа данных - владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки - сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы - сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Прикладные модули	Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачета

базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ			

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.06 «ФИЗИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

«Физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цели изучения дисциплины «Физика»:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Общеобразовательная дисциплина ООД.06 «Физика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчёты и анализ параметров электронных блоков, устройств и схем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,	-сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями;

	находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
ОК 02	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов,

	практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач
ОК 03	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения;	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный

	- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать	способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний

	эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	человека;	
ОК 05	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 06	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания,	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений

	экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и	физики и технологий для рационального природопользования

	универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

ПК 1.1.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 2.1	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

15.9. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	136	
Основное содержание	120	
в т.ч.:		
теоретическое обучение	48	
практические занятия	72	
профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	12	
практические занятия	8	
Консультация	2	
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	16	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
Всего	144	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 17% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки,	Коды компетенций, формируемых в соответствии с программой

		ак . ч.	
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала:	2	О
Физика и методы научного познания	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественный метод познания, его возможности и границы применимости. Экспериментальная теория природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО⁷⁹.</i>		К 0 3 ОК05
Раздел 1. Механика		14(2/-)⁸⁰	О К 0 1
Тема 1.1	Содержание учебного материала:	6	О
Основы кинематики	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. <i>Траектория. Путь. Перемещение.</i> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.</i> Центростремительное ускорение. <i>Кинематика абсолютно твердого тела.</i>		К 0 2 О К 0 4
Тема 1.2	Содержание учебного материала:	4	О
Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Дви		К 0

⁷⁹ Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

⁸⁰ В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

	жениепланетималыхтелСолнечнойсистемы.Вес. Невесомость.Силыупругости.Силытрения.		5 О К 0 6 ПК 1.1 ПК 2.1
Тема1.3 Законы сохранения вмеханике	Содержаниеучебноматериала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическаяработаимощность.Кинетическаяэнергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работасилытяжестиисилыупругости.Консервативныесилы.Применениезаконовсохранения.Использованиезако новмеханикидляобъяснениядвижениянебесныхтелидляразвития космических исследований, границы применимости классической механики.	4	
Раздел2.Молекулярнаяфизикаитермодинамика		20	
Тема2.1 Основымолеку лярно - кинетическойте ории	Содержаниеучебноматериала: Основныеположениямолекулярно-кинетическойтеории.Размерыимассамолекулиатомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строениегазообразных,жидкихитвердыхтел.Идеальныйгаз.Давлениегаза.Основноеуравни е молекулярно-кинетическойтеориигазов. Температураееизмерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скоростидвижениямолекулиихизмерение.Уравнениесостоянияидеальногогаза.Изопроцессыиихграфики.Газов ые законы.Молярнаягазоваяпостоянная	6	О К 0 1 О К 0 2 О К 0 3
Тема 2.2 Основытермод инамики	Содержаниеучебноматериала: Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергияидеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.Удельная теплоемкость.Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второначалотермодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловыедвигатели.КПДтепловогодвигателя.Холодильныемашины. Охранаприроды	4	О К 0 4
Тема 2.3 Агрегатные	Содержаниеучебноматериала: Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры	6	О К 0

состояния вещества и фазовые переходы	кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. <i>Кристаллические и аморфные тела.</i> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>		5 О К 0 6 О К 0 7
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №1 Определение влажности воздуха</i>	2	ПК 1.1 П К 2 · 1
Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»		2	
Раздел 3. Электродинамика		38(2/6)	ОК 01 ОК 02
Тема 3.1	Содержание учебного материала:	4	ОК 03
Электрическое поле	<i>Электрические заряды.</i> Элементарный электрический заряд. <i>Закон сохранения заряда. Закон Кулона.</i> Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</i> Работа сил электростатического поля. Потенциал. <i>Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.</i> Энергия электрического поля. <i>Применение конденсаторов</i>		ОК 04
			ОК 05
			ОК 06
			ОК 07

	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	ПК 1.1
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №2. Определение электрической емкости конденсаторов</i>	2	ПК 2.1
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала: Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <i>Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила и источник тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</i>	4	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №3 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №4 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i>	2	
Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		2	
Тема	Содержание учебного материала:	4	

3.3 Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. <i>Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.</i> Термоэлектронная эмиссия. Плазма. <i>Электрический ток в полупроводниках.</i> Собственная и примесная проводимости. P-n переход. <i>Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы</i>		
Тема 3.4	Содержание учебного материала:		
Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	4	
	<i>Решение задач профессиональной направленностью</i>	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	4	
	<i>Явление электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <i>Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихся проводниках. <i>Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</i> Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	<i>Решение задач профессиональной направленностью</i>	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №6</i> Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Раздел 4. Колебания и волны		12(2/2)	
Тема	Содержание учебного материала:	4	О

4.1 Механические колебания и волны	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		К 0 1 О К 0 2
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:	6	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <i>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн</i>		О К 0 4 О К 0 5
	Решение задач профессиональной направленностью	2	О К 0 6 О К 0 7 ПК 1.1 П К

			2 · 1
Раздел 5. Оптика		18(4-)	
Тема 5.1	Содержание учебного материала:	4	О
Природа света	Точечный источник света. <i>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</i> Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. <i>Полное отражение.</i> Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> Телескопы. <i>Сила света. Освещённость. Законы освещённости</i>		К 0 1
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №7</i> Определение фокусного расстояния линзы.	2	О К 0 2
Тема 5.2	Содержание учебного материала:	4	О
Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. <i>Инфракрасное излучение.</i> Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		4 О К 0 5
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №8 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа № Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2 2	ПК 1.1 П К 2

Контрольная работа №3 «Оптика»		2	. 1
Тема 5.3	Содержание учебного материала:	2	
Специальная теория относительности	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики		
Раздел 6. Квантовая физика		10(2/-)	
Тема 6.1	Содержание учебного материала:	4	О К 0 1 О К 0 2
Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. <i>Фотозффект. Уравнение Эйнштейна для фотозффекта. Внешний фотозлектрический эффе кт. Внутренний фотозффект. Типы фотозэлементов. Применение фотозффекта</i>		
Тема 6.2	Содержание учебного материала:	6	О К 0 4 О К 0 5 О К 0 7
Физика атома и атомного ядра	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. <i>Лазеры</i> . Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова–Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		

			ПК 1.1 П К 2 · 1
Раздел 7. Строение Вселенной		6	
Тема 7.1	Содержание учебного материала:	2	О К 0 1
Строение Солнечной системы	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд		
Тема 7.2	Содержание учебного материала:	2	О К 0 2
Эволюция Вселенной	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика		
	Лабораторные работы:	2	О К 0 3
	Лабораторная работа №8 Изучение карты звездного неба		
			О К 0 4
			О К 0 5

			О К 0 6 О К 0 7
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Консультация		2	
Самостоятельная работа студентов		16	
Всего:		14 4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет физики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, биоэнергетики, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы со оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной принадлежности;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел разного объема;

37. Набор телравноймассы;
38. Прибордлядемонстрацииатмосферногодавления;
39. Призма,наклоняющаясясотвесом;
40. Рычагдемонстрационный;
41. Сосудысообщающиеся;
42. Стаканотливнойдемонстрационный;
43. ТрубкаНьютона;
44. ШарПаскаля;
45. Набордемонстрационныйпомолекулярнойфизикеитепловым явлениям;
46. Набордемонстрационныйпогазовымзаконам;
47. Наборкапилляров;
48. Трубкадлядемонстрацииконвекцииивжидкости;
49. Цилиндрысвинцовыесостругом;
50. Шарскольцом;
51. Высоковольтныйисточник;
52. ГенераторВан-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертонынарезонансныхящиках;
55. Комплектприборовипринадлежностейдлядемонстрации свойствэлектромагнитныхволн;
56. Комплектприборовдляизученияпринциповрадиоприемаи радиопередачи;
57. Комплектпроводов;
58. Магнитдугообразный;
59. Магнитполосовойдемонстрационный;
60. Машинаэлектрофорная;
61. Маятникэлектростатический;
62. НаборпоизучениюмагнитногополяЗемли;
63. Набордемонстрационныйпомагнитному полюкольцевыхтоков;
64. Набордемонстрационныйпополупроводникам;
65. Набордемонстрационныйпопостоянномутоку;
66. Набордемонстрационныйпоэлектрическомутокуввакууме;
67. Набордемонстрационныйпоэлектродинамике;
68. Набордлядемонстрациимагнитныхполей;
69. Набордлядемонстрацииелектрическихполей;
70. Трансформаторучебный;
71. Палочкастеклянная;
72. Палочкаэбонитовая;
73. ПриборЛенца;
74. Стрелкимагнитныенаштативах;
75. Султанэлектростатический;
76. Штативыизолирующие;
77. Электромагнитразборный;
78. Набордемонстрационныйпогеометрическойоптике;
79. Набордемонстрационныйповолновойоптике;
80. Спектроскопдвухтрубный;

81. Набор спектральных трубок источника питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Физика (базовый и угл. уровни) 10 кл.	Мякишев Г.Я.	Москва: «Просвещение», 2023
ОИ 2	Физика (базовый и угл. уровни). 11 кл.	Мякишев Г.Я.	Москва: «Просвещение», 2023
ОИ 3	Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.	Воронцов – Вельяминов Б.А.	Москва: «Дрофа», 2023

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Физика для профессий специальностей технического профиля: Сборник задач для образовательных учреждений среднего проф. образования–	Дмитриева В.Ф.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.
ДИ 2	Физика для профессий специальностей технического профиля: Контрольные материалы: учебное пособие для образовательных учреждений среднего проф. образования	Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.
ДИ 3	Физика для профессий специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учебное пособие для образовательных учреждений среднего проф. образования	Дмитриева В.Ф.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.
ДИ 4	Физика для профессий специальностей технического профиля: Электронный учебно-методический комплекс для образовательных учреждений среднего проф. образования	Дмитриева В.Ф.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.

ДИ 5	Физика для профессий специальностей технического профиля: Электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений среднего проф. образования	Дмитриева В.Ф.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.
ДИ 6	Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс	Касьянов В.А.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.
ДИ 7	Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс	Касьянов В.А.	М.: Издательство «Просвещение», 2023.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	https://online-olympiad.ru Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: / - Текст: электронный.
ИР 2	http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL Текст: электронный.
ИР 3	https://fizics.ru Открытый колледж. Физика. - URL / - Текст: электронный.
ИР 4	http://www.fizichers.narod.ru Повторим математику. - URL: / - Текст: электронный.
ИР 5	https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm Справочник по физике для школьников. - URL: / - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: -сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на	ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - Фронтальный опрос; - Оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - экзамен

звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;
- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.

Метапредметные, личностные результаты:

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы ирешения; - способность их использования в познавательной и социальной практике			
Предметные результаты: - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач. Метапредметные, личностные результаты: В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;			
Предметные результаты: - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний. Метапредметные, личностные результаты: В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;			
Предметные результаты: - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы. Метапредметные, личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;			
Предметные результаты: - уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность. Метапредметные, личностные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;			
Предметные результаты: - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования. Метапредметные, личностные результаты: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3., Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4., Темы 4.1., 4.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.			
Предметные результаты: - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; Метапредметные, личностные результаты: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике			
Предметные результаты: - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования Метапредметные, личностные результаты: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
Предметные результаты: - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования Метапредметные, личностные результаты: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчёты и анализ параметров электронных блоков, устройств и схем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.07 «ХИМИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.07 «Химия»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Цель изучения дисциплины «Химия»: формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Общеобразовательная дисциплина ООД.07 «Химия» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчёты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и

	доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее

		функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ОК 02	В областиценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 07	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации
ПК 2.1.	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

15.10. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	
Основное содержание	62	
вт. ч.:		
теоретическое обучение	34	
практические занятия	18	
лабораторные занятия	6	
контрольная работа	4	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	
вт. ч.:		
теоретическое обучение	4	
практические занятия	4	
Промежуточная аттестация (зачет)	2	
Всего	72	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (прикладного модуля), составляет 11% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		64	ОК 01
Раздел 1. Основы строения вещества		16	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	2	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа. Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	1	
Тема 1.2.	Основное содержание	2	ОК 01

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Практические занятия	2	ОК 02ПК 2.1
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение		
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа. Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи».	1	

	Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов		
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 04
	Теоретическое обучение		
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	
Тема 1.5 Типы химических реакций	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 04
	Теоретическое обучение		
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в		

	неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)		
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
	Теоретическое обучение		
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа №5. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	1	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение		

диссоциации и ионный обмен	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	ОК 07 ПК 2.1
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	1	
Раздел 2. Неорганическая химия		10	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Основное содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.1
	Теоретическое обучение		
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические	2	

	свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практическая работа.		
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	2	
Тема 2.2 Идентификация неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия		

	Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония	2	
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		4	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание		ОК 01
	Теоретическое обучение		
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	2	
	Практическое занятие		
	Практическая работа №7. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических	2	

	веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		
Раздел 4. Углеводороды		10	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	Основное содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК04 ПК2.1
	Теоретическое обучение		
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	6	

	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №3 «Свойства углеводородов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилен и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		14	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 07
	Теоретическое обучение	2	
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства		

	(взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола		
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 04
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	4	
Тема 5.3. Углеводы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала	4	

	(гидролиз, качественная реакция с иодом)		
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №8. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений	2	
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединений». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты	2	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		4	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация,	2	

	качественные реакции на белки		
	Практические занятия		
	Практическая работа №10. «Свойства азотосодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 7.1 пластмассы.Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №11. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)		
Контрольная работа 3 Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)		2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		8	
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и	Содержание учебного материала	4	
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей		

профессиональной деятельности человека	природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни		
	Практические занятия		
	Практическая работа №12. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)	4	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет химии и/или учебной химической лаборатории, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10-20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Учебник. Химия	Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б.	ОИЦ- Академия, 2020
ОИ 2	Учебное пособие. Химия. Задачи и упражнения	Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б.	ОИЦ - Академия, 2021
ОИ 3	Учебное пособие Химия. Сборник тестовых заданий по химии	Ерохин Ю.М.	ОИЦ- Академия , 2021
ОИ 4	Учебник. Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	Издательство "Просвещение", 2024
ОИ 5	ЭУМК Химия	Цифровой колледж Подмосковья	ОИЦ- Академия , 2021

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Химия: учебник для СПО	Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова	Санкт-Петербург: Лань, 2021
ДИ 2	Химия: книга для преподавателя	Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г	М. Академия, 2012.
ДИ 3	Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф.	Габриелян О.С.	М. : Издательский центр «Академия», 2017.

	образования		

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	Министерство образования и науки Российской Федерации (http://минобрнауки.рф/)
ИР 2	Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/)
ИР 3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/)
ИР 4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/)
ИР 5	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/)
ИР 6	Московская электронная школа https://uchebnik.mos.ru/catalogue
ИР 7	Площадка Образовательного центра «Сириус» https://edu.sirius.online
ИР 8	Платформа «Цифровой колледж» https://e-learning.tspk-mo.ru/mck/
ИР 9	Интернет-урок. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru
ИР 10	ЯКласс. Видеоуроки и тренажеры https://www.yaklass.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Личностные и метапредметные В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать	ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1.,1.2; Р 2, Темы 2.1.,2.2; Р 3, Темы 3.1.,3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.,4.2, 4.3; Р 5, Темы 5.1; Р 6, Темы 6.1.,6.2; Р 7, Темы 7.1.	1.Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2.Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов 4. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 5.Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 6.Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 7.Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки

параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике Предметные- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь			

изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением			

Личностные и метапредметные В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; Предметные - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту;	ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.2; Р 3, Темы 3.2 3.3; Р 4, Темы 4.2 4.3; Р. 5, Тема 5.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Тема 7.1	1. Тест «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. 3. Практика-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»

денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением			
Личностные и метапредметные- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1.; Р 3, Темы 3.3; Р 4, Темы 4.2, 4.3; Р 6, Темы 6.2; Р 7, Темы 7.1.	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции» 1. Задачи на составление уравнений реакций: соединения, замещения, разложения, обмена; окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Предметные- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов			3. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 4.Лабораторная работа "Типы химических реакций"
Личностные и метапредметные В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережение, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Р 7, Темы 7.1.	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности) Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. Новые материалы для солнечных батарей. Лекарства на основе растительных препаратов

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Предметные - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Личностные и метапредметные - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; Предметные- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	ПК 2.1	Р 2, Темы 2.1.;; Р 3, Темы 3.3; Р 4, Темы 4.2 Р 6, Темы 6.1. 6.2; Р 7,Тема 7.1	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции» 1. Задачи на составление уравнений реакций: соединения, замещения, разложения, обмена; окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеетпримеси 3. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей,

			установление изменения кислотности среды 4.Лабораторная работа "Типы химических реакций"

Приложение 2.28
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.08 «БИОЛОГИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»

1.2. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель изучения дисциплины «Биология»: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи изучения дисциплины:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

Общеобразовательная дисциплина ООД.08 «Биология» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчёты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук,; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие), уровневая организация; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора; видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияние компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и энергии в биосфере; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных

		научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
ОК 02.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики,	-сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

	техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:	Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.

	- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 07	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.;

ПК 2.1	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.;

15.11. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практическо й подготовки
Учебные занятия	70	
в т.ч.		
Основное содержание	62	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	43	
практические занятия	16	
контрольные работы	3	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	2	
практические занятия	6	
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	2	
Всего	72	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 11% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		18	
Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 1
	Теоретическое обучение	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
1.2 Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	Лабораторные занятия	2	
	Демонстрация техники создания микропрепаратов для микроскопирования строения растительной и животной клетки. Изучения элементов строения эукариотических клеток, выявление особенностей строения растительной и животной клетки. Выполнение сравнительной таблицы.		
	Практическое занятие	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3 Структурно-функциональные	Основное содержание	4	ОК 1
	Теоретическое обучение	2	ОК 2

факторы наследственности			
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практическое занятие	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	Основное содержание	3	ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение	3	
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	1	
Раздел 2. Строение и функции организмов.		19	
Тема 2.1 Строение организма	Основное содержание	2	ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2 Формы размножения организма	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		

Тема 2.3 Онтогенез растений, животных и человека	Основное содержание	2	ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение	2	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4 Закономерности наследования	Основное содержание	6	ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение	4	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практическое занятие	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5 Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	2	ОК 1
	Теоретическое обучение	2	ОК 2
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		ОК 4
Тема 2.6 Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практическое занятие	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Контрольная работа	Строение и функции организма	1	

Раздел 3. Теория эволюции		9	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Основное содержание	3	ОК 2 ОК4
	Теоретическое обучение	3	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	2	ОК 2 ОК4
	Теоретическое обучение	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	4	ОК 2 ОК4
	Теоретическое обучение	4	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
Раздел 4. Экология		15	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК 1 ОК2 ОК7
	Теоретическое обучение	2	
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	4	ОК 1 ОК2 ОК7
	Теоретическое обучение	2	

	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		
	Практическое занятие	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	2	OK1 OK2 OK7
	Теоретическое обучение	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	OK1 OK2 OK4 OK7
	Теоретическое обучение	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	2	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	2	OK2 OK4 OK7
	Теоретическое обучение	1	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека	1	

	(электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	Лабораторные занятия	1	
	Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на здоровье человека и его работоспособность» Провести личные наблюдения во внеучебное время влияния высокого и низкого атмосферного давления, высокой и низкой температуры воздуха, высокой и низкой влажности на самочувствие и работоспособность. Обобщить полученные личные сведения в сводную таблицу и сделать выводы и рекомендации.		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторных работ		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	1	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		8	OK2
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	8	OK4
	Теоретическое обучение	2	2.1 OK7ПК
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	Практические занятия	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
Тема 5.2 Биотехнологии и технические системы	Основное содержание	4	OK1
	Практические занятия	3	OK2

	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	ОК4 ОК7 ПК 2.1
	Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет биологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Учебник. Биология	А. Б. Агафонова	М. Просвещение, 2024
ОИ 2	Учебник. Биология	Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О.	М: Академия, 2022.

3.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
ИР 2	www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
ИР 3	www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
ИР 4	www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
ИР 5	www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
ИР 6	www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
ИР 7	www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
ИР 8	www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
ИР 9	www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
ИР 10	www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
ИР 11	www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
		Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого”
Личностные и метапредметные В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	ОК 02	Тема №1.1. Биология как наука	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»
	ОК 02	Тема №1.2. Общая характеристика жизни	Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Тема №1.3. Биологически важные химические соединения	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией Выполнение и защита лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания», «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Индивидуальный опрос по карточкам
	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Тема №1.4. Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Индивидуальный опрос по карточкам Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах

б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения			Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»
	ОК 01 ОК 02	Тема №1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов
	ОК 01 ОК 02	Тема №1.6. Процессы матричного синтеза	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос по карточкам Тест «Процессы матричного синтеза» Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
	ОК 02 ОК 04	Тема №1.7. Неклеточные формы жизни	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков)
	ОК 02	Тема №1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос по карточкам Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ

информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого	OK 02 OK 04	Тема №1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Индивидуальный опрос по карточкам Разработка ленты времени жизненного цикла
		Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа "Строение и функции организма"
	OK 02 OK 04	Тема №2.1. Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация) Индивидуальный опрос по карточкам
	OK 02	Тема №2.2. Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов Индивидуальный опрос по карточкам
	OK 02 OK 04	Тема №2.3. Онтогенез животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос
	OK 02 OK 04	Тема №2.4. Онтогенез растений	Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
	OK 02	Тема №2.5. Основные понятия генетики	Разработка глоссария Тест
	OK 02	Тема №2.6.	Фронтальный опрос

человека. Предметные-- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук,; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие), уравнивая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за	ОК 04	Закономерности наследования	Индивидуальный опрос по карточкам Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
	ОК 01 ОК 02	Тема №2.7. Взаимодействие генов	Тест Разработка глоссария Индивидуальный опрос по карточкам Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания
	ОК 01 ОК 02	Тема №2.8. Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Индивидуальный опрос по карточкам Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
	ОК 01 ОК 02	Тема №2.9. Генетика пола	Тест Разработка глоссария Индивидуальный опрос по карточкам Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания
	ОК 01	Тема №2.10.	Тест

существование, естественного отбора; видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияние компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и энергии в биосфере; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и	ОК 02	Генетика человека	Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека
	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Тема №2.11. Закономерности изменчивости	Тест Индивидуальный опрос по карточкам Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	ОК 01 ОК 02	Тема №2.12. Селекция организмов	Тест Разработка глоссария Индивидуальный опрос по карточкам Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
		Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
	ОК 02 ОК 04	Тема 3.1. История эволюционного учения	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос по карточкам Разработка ленты времени развития эволюционного учения
	ОК 02	Тема 3.2. Микроэволюция	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос по карточкам Разработка глоссария терминов
	ОК 02	Тема 3.3. Макроэволюция	Оцениваемая дискуссия Разработка глоссария терминов

проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.	OK 02 OK 04	Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Фронтальный опрос Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира
	OK 02 OK 04	Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос по карточкам Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: “Эволюция современного человека”, “Время и пути расселения человека по планете”, “Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека”, “Человеческие расы”, обсуждение
личностные и метапредметные В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности Предметные- Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности		Раздел 4. Экология	Контрольная работа “Теоретические аспекты экологии”
	OK 01 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов Индивидуальный опрос по карточкам
	OK 01 OK 02 OK 07	Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии Индивидуальный опрос по карточкам
	OK 01 OK 02 OK 07	Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест Индивидуальный опрос по карточкам Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения

своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.;			концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания
личностные и метапредметные -сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности Предметные- Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.;	ПК 2.1	Раздел 5. Биология в жизни	
		Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Защита кейса
		Тема 5.2 Биотехнологии и технические системы	

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.09 «ИСТОРИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «История»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

Общеобразовательная дисциплина ООД.09 «История» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия:	ПР6 06. Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	ПРБ 07. Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального,	ПРБ 08. Приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) ПРБ 09. Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества:

	виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России
ОК 05	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с	ПРБ 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов

	использованием языковых средств	
ОК 06	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою	ПРБ 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПРБ 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПРБ 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений,

	Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПРБ 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПРБ 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПРБ 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и

		зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПРб 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПРб 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ПК 1.1	использование персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении	ПРб 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	134	
в т.ч.		
Основное содержание	124	
в т.ч.:		
теоретическое обучение	78	
практические занятия	46	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10	
в т. ч.:		
теоретическое обучение		
практические занятия	10	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	136	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 7,4 % от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		26	
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		4	
Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны	4	
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		14	
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики	2	
	Практическое занятие: Итоги Первой мировой.	2	
Тема 2.2. Версальско-	Основное содержание	2	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Вашингтонская система международных отношений	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений	2	ОК 05 ОК 06
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании Практическое занятие: «Распространение фашизма в Европе,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Антикоминтерновский пакт и нарастание международной напряженности в 30-е гг.»		
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки	2	
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение		ОК 06
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		8	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления	2	
	Практическое занятие: «Причины и начало Второй мировой войны.»	2	
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны		
	Практическое занятие: «Послевоенное изменение политических границ в Европе. Изменение этнического состава стран Восточной Европы как следствие геноцидов и принудительных переселений.»	2	ОК 02
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		50	
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		26	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон	4	
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе	4	
Тема 4.3. Российская	Основное содержание	4	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции	4	ОК 05 ОК 06
Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России	2	
	Практическое занятие: «Первые революционные преобразования большевиков»	2	ОК 02
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
«По плану ГОЭЛРО»: становление советской энергетики. Работники электростанций в годы великих свершений.		2	
Тема 4.5. Гражданская война	Основное содержание	2	ОК 02
	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и	2	ОК 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне		ОК 06
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Создание общегосударственной системы передачи данных, ФЗ «О связи»,		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством	2	
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие: «Революция и Гражданская война в России. Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны.»		
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		12	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие. Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации		
	Практическое занятие: «Противоречия политики НЭПа.Однопартийная политическая система и «срастание» партийных и советских органов власти» Практическое занятие: «Культурная революция и «угар НЭПа».	4	ОК 02
Тема 5.2. Советский Союз в	Основное содержание	6	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
30-е гг.	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство. Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов. СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению	2	ОК 05 ОК 06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны		
	Практическое занятие: «Итоги и цена советской модернизации.» Практическое занятие: «Противоречия внешней политики СССР: деятельность НКВД и Коминтерна. Результативность внешней политики СССР межвоенного периода.»	4	ОК 02
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6.1. Первый период войны	Основное содержание	4	OK 02 OK 05 OK 06
	План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов. Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны	2	
	Практическое занятие: «Причины и начальный период Великой Отечественной войны.»	2	OK 02
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Основное содержание	2	OK 02 OK 05 OK 06
	Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция Практическое занятие: «Коренной перелом в войне.» Работа с исторической картой»		
Тема 6.3. Наука и культура в годы войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях Практическое занятие: «Культурное пространство в годы войны.»	2	
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери Практическое занятие: «Завершающий период Великой Отечественной войны. Разгром милитаристской Японии.»	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Ряд важнейших достижений советских ученых в области военно-прикладных научных знаний модификации военной техники. Разработка новых методов радиолокации (группа академика А. Ф. Иоффе). Создание новых оптических приборов (группа академика СИ. Вавилова). Разработка методов		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
защиты советских кораблей от мин (И. В. Курчатов, И. Е. Тamm, А. П. Александров и др.). Развитие ядерной физики (Ю. Б. Харитон) и ракетной техники. Разработка телефонного аппарата ТАИ-43 (О. Репина и др.), обеспечивавший единую индукторную систему вызова.			ОК 06 ПК 1.1
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО ХХІ ВЕКА		20	
Раздел 7. Мир во второй половине ХХ – начале ХХІ в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		4	
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине ХХ – начале ХХІ в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	США и страны Западной Европы во второй половине ХХ – начале ХХІ в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине ХХ в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение. США и страны Западной Европы в конце ХХ – начале ХХІ в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале ХХІ в. Создание Европейского союза	2	
Тема 7.2. Страны	Основное содержание	2	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.	2	OK 05 OK 06
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		10	
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	4	OK 02 OK 05 OK 06
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже. Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма		
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	OK 02 OK 05 OK 06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране	2	
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки	Основное содержание	2	OK 02 OK 05 OK 06
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины	2	
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание	2	OK 02 OK 05 OK 06
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке	2	
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		4	
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х –	Основное содержание	2	OK 02
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-	2	OK 05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
конце 1980-х гг.	космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны		ОК 06
Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Основное содержание	2	
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2	
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности. Практическое занятие: «Человек в стремительно меняющемся мире: культура и научно-технический прогресс.»	2	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		38	
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		22	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	Основное содержание	4	OK 02 OK 05 OK 06
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии	2	
	Практическое занятие: «Причины и этапы «холодной войны». Политика «разрядки»: успехи и проблемы»	2	OK 02
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	6	OK 02 OK 05 OK 06
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие: «Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели». Научно-техническая революция в СССР.	2	ОК 02
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы		
	Практическое занятие: «Общественно-политическая жизнь в СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Внешняя политика СССР в середине 60-х – начале 80-х гг.»	2	ОК 02
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности. Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире. Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР		
	Практическое занятие: «Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг.»	2	ОК 02
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Научно-техническая революция в СССР. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Первые советские ЭВМ. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. Реформы в промышленности. Появление в 1950-60-е гг. научных исследований и разработок советских ученых в области точных и естественных наук.		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		14	
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.		
	Практическое занятие: «Повседневная жизнь россиян в условиях реформ.» Практическое занятие: ««Оранжевые» революции на постсоветском пространстве и в развивающихся странах.»	4	ОК 02
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев		
	Практическое занятие: «Развитие политической системы России в начале XXI в. Внешняя политика РФ в конце XX – начале XXI в.»	4	ОК 02
	Практическое занятие: «Мир и процессы глобализации в новых условиях. Россия в современном мире.»		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
Научные открытия и технический прогресс в первой трети XXI в. Робототехника и производство роботов их использование в радиоэлектронике. Исследовательский проект: об истории развития радиотехники, о деятельности ученых-инженеров открытия и разработки, которых способствовали возникновению и развитию радиотехники; перспективы развития отечественной радиоэлектроники на 2024 год. Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Советские атомщики на службе Родине. Наш край в 1945-1991 гг.		2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет истории, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	История России 1914-1945 годы.	В.Р.Мединский, А.В.Торкунов	Минпросвещения России.- Москва : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024
ОИ 2	История России 1945-начало XXI века.	В.Р.Мединский, А.В.Торкунов	Минпросвещения России.- Москва : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024
ОИ 3	Всеобщая история 1914-начало XXI века.	В.Р.Мединский, А.В.Торкунов	Минпросвещения России.- Москва : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	<u>Сайт Президента Российской Федерации, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kremlin.ru</u>
ИР 2	<u>Сервер органов государственной власти российской федерации.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gov.ru</u>
ИР 3	<u>Министерство иностранных дел РФ[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mid.ru</u>
ИР 4	<u>Федеральный портал истории России[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://история.рф</u>
ИР 5	<u>Портал культурного наследия и традиций России[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://культура.рф</u>
ИР 6	<u>Российское общество «Знание»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://znanierussia.ru</u>
ИР 7	<u>Русское географическое общество»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rgo.ru</u>
ИР 8	<u>Российское историческое общество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://historyrussia.org</u>
ИР 9	<u>Российское военно-историческое общество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rvio.histrf.ru</u>
ИР 10	<u>Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bigenc.ru</u>
ИР 11	<u>Волонтеры Победы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://волонтерыпобеды.рф</u>
ИР 12	<u>Поисковое движение России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://пф-поиск.рф</u>
ИР 13	<u>Движение первых [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://будьвдвижении.рф</u>
ИР 14	<u>ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.prilib.ru</u>

ИР 15	Память народа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pamyat-naroda.ru
ИР 16	Подвиг народа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://podvignaroda.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
Предметные результаты: уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками Метапредметные и личностные результаты: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	Устный опрос Контрольная работа Выступление с презентацией Эссе Тестирование Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике			
Предметные результаты: уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности Метапредметные и личностные результаты: В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	

способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности			

Предметные результаты: - приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) - приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России Метапредметные и личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека			
Предметные результаты: - уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов Метапредметные и личностные результаты: В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств			
Предметные результаты: - понимать значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) - знать имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века - уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов - уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	

историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы - уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века - уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм - уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории - знать ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров Метапредметные и личностные результаты: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания:			

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности,			

организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные результаты: - умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм Метапредметные результаты: - использовать персональную вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении	ПК 1.1	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	Выступление с презентацией Эссе

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.10 «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.10 «Обществознание»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации;

- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;

- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;

- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;

- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

Общеобразовательная дисциплина ООД.10 «Обществознание» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ОК 02	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных	сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск

	учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование
ОК 03.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями:	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и

	а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства

ОК 04.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и

	отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и

	способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма,

	- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять

		поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать

		теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан

ОК 07.	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского обществ
ОК 09.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.1	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества;

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	

15.12. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	
в т.ч.		
Основное содержание	52	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	24	
практические занятия	28	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	6	
практические занятия	12	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	72	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 25% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

[illegible]

Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.	2	
	Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека.	1	
	Профессионально ориентированное содержание «Выбор профессии. Профессиональное самоопределение».		
	Учет особенностей характера в профессиональной деятельности. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в производстве.		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическая работа № 3. «Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения»	1	
Тема 1.3. Познавательная деятельность	Основное содержание		ОК 02
	В том числе практических занятий	2	ОК 04

человека. Научное познание	Практическая работа № 4 «Познание мира». Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 5. «Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности техника по оснащению средствами автоматизации производства».	1 1	ОК 05 ПК 1.1
Раздел 2. Духовная культура		8	ОК 03 ОК 05 ОК 06
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание	2	
	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм Профессионально ориентированное содержание «Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе». Этикет в профессиональной деятельности техника по оснащению средствами автоматизации производства.	1 1	
Тема 2.2. Наука и образование в	Основное содержание	2	
	В том числе практических занятий	2	ОК 02 ОК 03

современном мире	Практическая работа № 6 «Наука». Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации.	1	ПК 1.1
	Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 7. «Профессиональное образование в технологической сфере Роль и значение непрерывности образования»	1	
Тема 2.3. Религия	Основное содержание	2	ОК 05 ОК 06
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.		
Тема 2.4. Искусство	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 05 ПК1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 8. «Искусство, его основные функции». Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	1	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 9 «Образ профессии техника в искусстве»	1	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		16	
Тема 3.1.	Основное содержание	2	ОК 02

Экономика- основа жизнедеятельности общества	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов	1	ОК 07
	В том числе практических занятий	1	ПК 1.1
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 10. «Особенности разделения труда и специализации в сфере технологий по оснащению средствами автоматизации производства».		
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 09
	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 11-12. «Государственное регулирование рынков». Конкуренция и монополия. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации.	2	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Основное содержание	4	ОК 01
	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1

	и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества		
	В том числе практических занятий	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 13-14. «Спрос на труд и его факторы в сфере машиностроения». Стратегия поведения при поиске работы. Возможности технической профессиональной переподготовки	2	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 03 ПК1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 15. «Предприятие в экономике». Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 16. «Предпринимательская деятельность в сфере машиностроения. Основы менеджмента и маркетинга в сфере радиоаппаратостроения».	1 1	
Тема 3.5. Экономика и государство	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 09
	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации		

Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Основное содержание	2	ОК 06 ОК 09 ПК 1.1
	Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли	1	
	Профессионально ориентированное содержание Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере (название специальности). Собственное производство как средство устойчивого развития государства	1	
Раздел 4. Социальная сфера		8	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 05 ПК1.1
	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.	1	
	Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе Профессионально ориентированное содержание Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста	1	
Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание	2	ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 17-18 «Семья и брак». Функции и типы		

	семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям		
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание	2	ОК 05 ОК 06
	В том числе практически занятий	2	
	Практическая работа № 19-20 «Миграционные процессы в современном мире». Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации		
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание	2	ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 21. «Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение». Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.	1	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 22. «Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления». Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1	
Раздел 5. Политическая сфера		8	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Основное содержание	4	ОК 05 ОК 06
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.	3	

	Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства.		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическая работа № 23. «Федеративное устройство Российской Федерации». Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму		
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Основное содержание	4	ОК 03 ОК 04
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации	2	

	Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства		ПК1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 24. «Роль средств массовой информации в политической жизни общества». Интернет в современной политической коммуникации	1	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 25 «Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества». Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника	1	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		20	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 05 ОК 09
	Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации	1	
	Профессионально ориентированное содержание Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности.	1	
	В том числе практических занятий	2	ПК1.1

	Практическая работа № 26-27. «Правоотношения, их субъекты». Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность	2	
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 28 «Конституция Российской Федерации». Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени	1	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 29 «Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени»	1	
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников.	3	

	В том числе практических занятий	3	
	Практическая работа № 30. «Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.	1	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 31-32. «Коллективный договор». Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере машиностроения	2	
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 33 «Административное право и его субъекты». Административное правонарушение и административная ответственность.		
	Практическая работа № 34 «Экологическое законодательство». Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Практическая работа № 35 «Уголовное право». Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Практическая работа № 36 «Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах». Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения		
Тема 6.5.	Основное содержание	4	ОК 02

Основы процессуального права	В том числе практических занятий	4	ОК 05 ОК 09
	Практическая работа № 37 «Конституционное судопроизводство» Практическая работа № 38 «Административный процесс». Судебное производство по делам об административных правонарушениях Практическая работа № 39 « Уголовный процесс, его принципы и стадии». Субъекты уголовного процесса. Практическая работа № 40 « Гражданские споры, порядок их рассмотрения». Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет обществознания, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Учебник СПО Обществознание	О.А.Котова, Т.Е. Лискова	Москва: Просвещение, 2024
ОИ 2	Практикум	О.А.Котова, Т.Е. Лискова	Москва: Просвещение, 2024

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

Наименование	Автор	Издательство, год издания
.Обществознание в 2 ч. Часть 1 Учебник для СПО	Агафонова Н.В.	М.: Издательство Юрайт, 2020
Обществознание в 2 ч. Часть 2 Учебник для СПО	Агафонова Н.В.	М.: Издательство Юрайт, 2020
Обществознание. Учебник	Федоров Б.И.	М.: Издательский центр «Академия», 2020
Конституция Российской Федерации 1993 г. (последняя редакция).		М.: Издательство ЭКСМО, 2020
Гражданский кодекс РФ		М.: Издательство ЭКСМО, 2020
Трудовой кодекс РФ		М.: Издательство ЭКСМО, 2020

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	www.school-collection.edu.ru - сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
ИР 2	https://www.garant.ru
ИР 3	http://www.consultant.ru
ИР 4	http://pravo.gov.ru/
ИР 5	http://www.edu.ru/
ИР 6	http://www.ucheба.com/ Образовательный портал "Учеба"
ИР 7	(http://cyberleninka.ru/ - КиберЛенинка

4.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные: -знания об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; -знания о человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; -знания об экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; -знания о системе права и законодательства Российской Федерации; - умения владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1., Р 2, Темы 2.4 Р 3, Темы 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Р.4, Тема 4,1 Р.6,Тема 6.1	Устный опрос Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Выполнение заданий контрольной работы

несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; Метапредметные: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или			

основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике готовность к труду, осознание ценности			

мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,			
- знания об особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения,	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Р 1, Темы 1.2.,1.3 Р 3, Темы 3.1,3.3 Р.6,Тема 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	Устный опрос Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Выполнение заданий контрольной работы

мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;			

- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду			
Предметные: - знания об особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Р.2, Тема2.1, 2.2 Р 3, Темы 3.2,3.3,3.4 Р.5, Тема 5.2	Устный опрос Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике

финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства Метапредметные: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к			

достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты Личностные: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;			
Предметные: использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации,	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.2.,1.3 Р.4, Тема 4,4 Р.5, Тема 5.2	Устный опрос Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Выполнение заданий

в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на			контрольной работы

ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека			
-Предметные: владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев В области эстетического воспитания:	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1,1.2,1.3 Р.2, Тема 2.1, 2.3,2.4 Р.4, Тема 4,1,4.2,4.3, 4.4 Р.5, Тема 5.1 Р.6,Тема 6.1,6.3, 6.5	Устный опрос Написание эссе Составление планов Выполнение заданий контрольной работы

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств			
) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	Р.2, Тема 2.1,2.3 Р 3, Темы 3.6 Р.4, Тема 4,2,4.3 Р.5, Тема 5.1 Р.6,Тема 6.2,6.3,6.4	Проблемные задания Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к документам Выполнение заданий контрольной работы

общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты	отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		

прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и			

общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на			

полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной			

действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения			

социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних гражданосознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;			

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			

- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 3, Темы 3.1 Р.6, Тема 6.2	Устный опрос Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к документам Выполнение заданий контрольной работы

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные: владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Р 3, Темы 3.2,3.5,3.6 Р.6,Тема 6.1,6.4,6.5	Устный опрос Познавательные задания Практические работы Тестирование Задания к документам Выполнение заданий контрольной работы

поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду			
- Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р.1,Тема1.1 Р.2, Тема2.1,2.2 Р 3, Темы 3.2,3.3,3.6, Р.5, Тема 5.2 Р.6,Тема 6,2, 6.3,	Устный опрос Познавательные задания Задания-задачи Практические работы Тестирование Задания к документам Выполнение заданий контрольной работы

б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике			

Приложение 2.31
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 «ГЕОГРАФИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.11 «География»

2.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

Общеобразовательная дисциплина ООД.11 «География» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	ПРб 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10. Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
		проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 5. Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПРб 6. Сформировать умения находить и

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
		применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач
ОК 03.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов,	ПРБ 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04.	- готовность к саморазвитию,	ПРБ 4. Владеть географической терминологией

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	- признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний
ОК 06.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	ПРБ 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРБ 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России,

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов	их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРБ 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ОК 07.	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в	ПРБ 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
		интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Прб 9. Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
		экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления
ОК 09.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России,

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
		общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ПК 3.1.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем;

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
	методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

15.13. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	
в т. ч.		
Основное содержание	54	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	28	
практические занятия	26	
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	8	
практические занятия	8	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	72	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 20,5% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Основное содержание		
Раздел 1. География как наука		2	
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	Содержание учебного материала Теоретическое обучение 1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		12	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	Содержание учебного материала	4	
	Теоретическое обучение 1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблемы сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	2	
	Практическое занятие	2	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Проблемы взаимодействия человека и природы	Теоретическое обучение Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие	2	
	№ 2. Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)		
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы	2	
	Практические занятия	2	
	№ 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	№ 4. Определение обеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов		
Раздел 3. Современная политическая карта		2	
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	Содержание учебного материала Теоретическое обучение 1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. 2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство	2 2	ОК 02 ОК 04 ОК 09
Раздел 4. Население мира		12	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	Содержание учебного материала Теоретическое обучение 1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные	6 2	ОК 01 ОК 02 ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	цивилизации, географическиерубежи цивилизации Запада ицивилизацииВостока		
	Практические занятия № 5. Определениеисравнение темпов роста населения крупных по численности населениястранирегионов мира (форма фиксации результатов анализа повыборуобучающихся). №6.Объяснениеособенности демографическойполитики в странах с различным типом воспроизводства населения № 7. «Сравнение половой и возрастной структуры населения в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид» № 8 «Прогнозирование изменений возрастной структуры населения отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации»	4	
Тема 4.2. Размещение населения. Качествожизни населения	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально- экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира. 2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира	2	
	Практические занятия	4	
	№ 9. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных. № 10. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации		
Раздел5.Мировоехозяйство		18	
Тема 5.1. Состав и структура мировогоохозяйства. Международное географическое разделениетруда	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.1
	Теоретическое обучение Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда	2	
	Практическое занятие	2	
	№ 11. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран		
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.1
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	Содержание учебного материала (<i>профессионально ориентированное</i>)*	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.1
	Теоретическое обучение Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»	6	
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике		
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов		
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм Практические занятия № 12. Представление в виде диаграмм данных динамики изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 13. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»	6	
	Основное содержание		
Раздел 6. Регионы и страны мира		20	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона	2	
	Практическое занятие № 14. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)	2	
Тема 6.2. Зарубежная Азия	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)	2	
	Практическое занятие № 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции	2	
Тема 6.3.	Содержание учебного материала	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Америка	Теоретическое обучение Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие		
	№ 16. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт	2	
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии) Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда	2	
	Практическое занятие	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	№ 17. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии		
	Профессионально ориентированное содержание		
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК3.1
	Теоретическое обучение Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России*	2	
	Практическое занятие	2	
	№ 18. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях*		
	Основное содержание		
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		4	ОК 01
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Теоретическое обучение Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы,	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем		
	Практическое занятие	2	
	№ 19. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2	
Всего		72	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено кабинет «Гуманитарных и социальных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	География (базовый уровень). В 2 ч. 10-11 кл.,	Домогацких Е.М. , Алексеевский Н.И.	М., 2019

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	География для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебно-методический комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования.	Баранчиков Е.В., Петрусьок О. А.	М., 2015.
ДИ 2	География для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Дидактические материалы: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.	Баранчиков Е.В., Петрусьок О. А.	М., 2014.
ДИ 3	География для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Контрольные задания: учебное пособие студ. учреждений сред, проф. образования.	Баранчиков Е.В., Петрусьок О. А.	М., 2014.
ДИ 4	География для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.	Баранчиков Е.В., Петрусьок О. А.	М., 2014.
ДИ 5	География (базовый уровень). 10 класс.	Гладкий Ю.Н., Николина В.В.	М., 2014.
ДИ 6	География (базовый уровень). — 11 класс.	Гладкий Ю.Н., Николина В.В.	М., 2014.
ДИ 7	География (базовый уровень). 10—11 классы.	Кузнецов А.П., Ким Э.В.	М., 2014.
ДИ 8	География (базовый уровень).	Максаковский	М., 2014.

	10—11 классы.	В.П.	
ДИ 9	География (углубленный уровень). 10-11 класс.	Холина В.Н.	М., 2014.
ДИ 10	География: журнал.		М.: Издательский дом «Первое сентября».
ДИ 11	География в школе: научно-методический журнал.		М.: Издательство «Школьная пресса».
ДИ 12	География и экология в школе XXI века: научно-методический журнал.		М.: Издательский дом «Школа-Пресс 1».
ДИ 13	География: в 2 ч. 10—11 классы.	<i>Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И.</i>	М.: 2014.
ДИ 14	География для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Методические рекомендации.	<i>Петрусюк О. А.</i>	М., 2014.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	www.school-collection.edu.ru - сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
ИР 2	wikipedia.org (сайт Общедоступной мультязычной универсальной интернет-энциклопедии).
ИР 3	http://www.ucheba.com/ Образовательный портал "Учеба"
ИР 4	(http://cyberleninka.ru/ - КиберЛенинка

Справочники, энциклопедии

Африка: энциклопедический справочник: в 2 т. / гл. ред. А.Громыко. — М., 1987.

Российский энциклопедический словарь. — М., 2011.

Универсальная школьная энциклопедия: в 2 т. / под ред. Е.Хлебалина, Д.Володихина. — М., 2003.

Энциклопедия для детей. Культуры мира: мультимедийное приложение (компакт-диск). — М., 2004.

Энциклопедия для детей. — Т 13. Страны. Народы. Цивилизации / гл. ред. М.Д.Аксенова. — М., 2001.

Энциклопедия стран мира / гл. ред. Н.А. Симония. — М., 2004.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ПРБ 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРБ 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРБ 3. Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования

процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10. Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем			
ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3	

и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРБ 5. Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПРБ 6. Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников	профессиональной деятельности	Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	

недостовверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач			
ПР6 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ПР6 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ПР6 2. Освоить и применить знания о размещении	ОК 05.	Тема 1.1	

основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПР6 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ПР6 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3	

участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПР6 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 7.1	

особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач			
ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	

ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРБ 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРБ 9. Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления			
ПРБ 2. Освоить и применить знания о размещении	ОК 09. Пользоваться	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	

основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПР6 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных	профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

задач; ПРБ 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач			
- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	Профессионально-ориентированное содержание	

явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;			

Приложение 2.32
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.12 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.12 «Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	- уметь использовать разнообразные формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики

	координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля

	имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
ПК 4.2	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными	- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических

	действиями: а) базовые логические действия: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	-
в т. ч.		-
Основное содержание	54	-
в т. ч.:		
теоретическое обучение	4	
практические занятия	50	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	-	
практические занятия	16	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	72	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 22% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Физическая культура, как часть культуры общества и человека	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Основное содержание		2	
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта	Содержание учебного материала	2	
	1. Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО		
Раздел № 2	Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности	16	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Методико-практические занятия		16	
*Профессионально ориентированное содержание		16	
Тема 2.1 Подбор упражнений,	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.2
	Практические занятия	2	

составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	1.Освоение методикисоставления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения		
	2. Освоение методикисоставления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности		
Тема 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08,ПК 4.2
	Практические занятия	2	
	3. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»		
Тема 2.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ПК 4.2
	Практические занятия	2	
	4. Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности		
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.2
	Практические занятия	4	
	5. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
	6. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
Тема 2.5 Профессионально-	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.2
	Практические занятия	8	

прикладная физическая подготовка	7. Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания		
	8. Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий)		
Основное содержание		54	
Учебно-тренировочные занятия		54	
Гимнастика		16	
Тема 2.6(1) Основная гимнастика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	4	
	1-2. Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.		
	3-4 Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки		
Тема 2.6(2) Акробатика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	4	
	1.Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».		
	2.Совершенствование акробатических элементов		
	3-4.Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):		

	Девушки И.П. - О.С.: Равновесие на левой (правой) - Шагом правой кувырок вперед ноги скрестно и поворот кругом - Кувырок назад - Перекатом назад стойка на лопатках - Кувырок назад через плечо в упор, стоя на левом (правом) колене, правую (левую) назад. Встать - Переворот боком «колесо». Приставляя правую (левую) прыжок прогнувшись, И.П.	Юноши И.П. – О.С.: Стойка на руках махом одной и толчком другой (О) - Кувырок вперед - Кувырок вперед в упор присев - Силой, стойка на голове с опорой руками (Д)-Силой опускание в упор лёжа. Толчком ног упор присев. Встать - Мах левой (правой) и переворот боком «колесо» приставляя правую (левую) полуприсед и прыжок прогнувшись, И.П.		
Тема 2.6(3) Аэробика	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		4	
	Освоение базовых, основных и модифицированных шагов аэробики, прыжков, передвижений, танцевальных движений в оздоровительной аэробике.			
	Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой).			
	Комплексы для развития физических способностей средствами аэробики, в т.ч. с использованием новых видов оборудования и направлений аэробики (классическая, степ-аэробика, фитбол-аэробика и т. п.).			
Тема 2.6(4) Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		4	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами			
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием			

	новых видов фитнес оборудования.		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.		
2.7 Спортивные игры		38	
Тема 2.7 (1) Футбол	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	6	
	1. Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.		
	2-3.Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника		
	4. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	5-6.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)		
	Тема 2.8 (2) Баскетбол	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	10	
	1-2. Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча		
	3-4.Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	5-8. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.8 (3) Волейбол	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	10	

	1-2.Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении		
	3-4.Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	5-8.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
	3-4.Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	5-6.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
	Разбор правил игры. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам		
Тема 2.9 Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	12	
	1. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;		
	2. Совершенствование техники спринтерского бега,100 м.		
	3-4. Совершенствование техники (кроссового бега ⁸¹ , средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))		
	5. Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)		
	6. Совершенствование техники прыжка в длину.		
	7.Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);		
	8. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		72	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины предусмотрены спортивные сооружения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

(универсальный) спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения общеобразовательной дисциплины;

оборудованные открытые спортивные площадки, обеспечивающие достижение результатов освоения общеобразовательной дисциплины;

Спортивные игры

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и мини-футбола(комплект), кольца баскетбольные, мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч волейбольный массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №5 для соревнований, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика

Стенка гимнастическая, скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических №2, модуль гимнастический многофункциональный, коврик гимнастический, палка гимнастическая №3, обруч гимнастический №2, скакалка гимнастическая.

Легкая атлетика

Мячи для метания 150 гр., гранаты для метания 500,700 гр., конусы, рулетка, секундомеры.

Общефизическая подготовка

Переключатель навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», горка атлетическая, комплект гантелей обрезиненных, эспандер универсальный, лестница координационная (12 ступеней), комплект медболов №3.

Подвижные игры

Набор для подвижных игр в контейнере, сумка для подвижных игр

Оборудование для проведения соревнований

скамейка для степ-теста – пьедестал, сантиметр мерный, комплект для соревнований №1, аппаратура для музыкального сопровождения, персональный компьютер (ведение мониторингов и иных документов)

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная

Открытые спортивные площадки:

турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, стартовые флажки, флажки красные и белые, палочки эстафетные, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, рулетка металлическая, секундомеры.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Настольная книга учителя физической культуры	Г.И. Погадаев	Дрофа, 2020
ОИ 2	Настольная книга учителя физической культуры	Б.И. Мишин	Наука, 2020

ОИ 3	Основы теории знаний в системе физического воспитания	Т.Г. Коваленко	Волгоград: ГУ, -2021
ОИ 4	Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования	А. А. Бишаева	М.: Высшая школа 2022

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Биохимическая характеристика разминки и тренировочных занятий. Биохимия спорта	Н.Н. Яковлев	Академия, 2020
ДИ 2	Здоровье, молодость, красота, долголетие	Ф.Ф. Михайлович	Академия, 2020
ДИ 3	Возрастная психология	Г.С. Абрамова	Академия, 2020

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	www.school-collection.edu.ru - сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
ИР 2	http://www.ucheba.com/ Образовательный портал "Учеба"
ИР 3	http://www.study.ru
ИР 4	http://lessons.study.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты предметной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: - умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); - владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: Совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям. Овладения универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с⁸², 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– составление словаря терминов, либо кроссворда – защита презентации/доклада-презентации – выполнение самостоятельной работы – составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, – составление профессиограммы – заполнение дневника самоконтроля – защита реферата – составление кроссворда – фронтальный опрос – контрольное тестирование – составление комплекса упражнений – оценивание практической работы – тестирование

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, -развивать способность понимать мир с позиции другого человека. -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, - оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; Личностные результаты: -сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью			– тестирование (контрольная работа по теории) – демонстрация комплекса ОРУ, – сдача контрольных нормативов – сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) – сдача нормативов ГТО – выполнение упражнений на дифференцированном зачете
Предметные результаты: -владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; -владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: Совместная деятельность: -распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты - владеть различными способами общения и взаимодействия; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы;	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	

Овладения универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки. Личностные результаты: -готовность к волонтерской деятельности; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях.			
Предметные результаты: -уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО);- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: Совместная деятельность: - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладения универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать,	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	

исходя из своих возможностей; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;			
Предметные результаты: - владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: Совместная деятельность: - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Овладения универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений-давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; Личностные результаты: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	П.К. 2.1. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Р 2, Темы 2.1, 2.3, 2.4	

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы			

1 курс

Контрольные нормативы по легкой атлетике

Контрольные упражнения	оценка					
	5		4		3	
	юн	дев	юн	дев	юн	дев
Бег 60 м	8.2	8.8	8.6	9.0	9.0	9.5
Бег 100 м	13.2	14.2	13.6	14.6	14.0	15.3
Бег 1000 м	3.20	4.00	3.40	4.20	4.00	4.30
Бег 2000 м	-	11.00	-	13.00	-	б/в
Бег 3000 м	13.00	-	14.00	-	б/в	-
Челночный бег 4х9 м	9.3	9.7	7.7	10.1	10.20	10.8
Многоскоки 8 прыжков (м)	20	16.5	19	16	17.5	15.5
Прыжок в длину с места (см)	220	185	210	170	200	160
Метание гранаты 500 г девушки, 700 г юноши	32	19	26	15	22	12
Метание малого мяча 150 г	43	33	39	30	36	20

Контрольные нормативы ОФП

Контрольные упражнения	оценка					
	5		4		3	
	юн	дев	юн	дев	юн	дев
Подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	12	-	10	-	7	-
Подтягивание на низкой перекладине (кол-во раз)	-	20	-	16	-	10
Отжимание от пола (кол-во раз)	30	-	25	-	20	-
Отжимание от скамьи (кол-во раз)	-	20	-	15	-	10
Поднимание туловища из положения лежа (кол-во раз в мин.)	50	40	40	35	30	30
Поднимание ног в висе на высокой перекладине (кол-во раз)	15	-	10	-	7	-
Поднимание ног в висе на гимн.стенке (кол-во раз)	-	15	-	10	-	6
Рывок гири 16 кг (кол-во раз)	35	-	25	-	15	-
Вис на согнутых руках на высокой перекладине (сек)	45	36	40	33	35	28
Прыжки со скакалкой (кол-во раз в мин)	140	140	130	130	120	120
Метание набивного мяча 1 кг девушки, 2 кг юноши	8.0	6,5	8.4	5,5	8.8	4,5
Отжимания на брусьях	11		9		6	
Приседания (кол-во мин)	55	50	45	40	35	30
Наклон вперед сидя на полу (см)	12	15	8	10	5	5

Контрольные нормативы п спортивным играм

Контрольные упражнения	оценка					
	5		4		3	
	юн	дев	юн	дев	юн	дев
Волейбол передача мяча над собой	20	18	15	14	10	8
Волейбол передача мяча перед собой низу	15	14	12	11	9	8
Подача мяча верхняя 5 попыток	5	4	4	3	3	2
Баскетбол ловля мяча от стены 1 рукой 10 сек	10	8	8	6	6	5
Штрафной бросок 10 попыток	8	6	6	5	4	3

Приложение 2.33
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.13 «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА РОДИНЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП -П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1.Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.13 «Основы безопасности и защиты Родины»

1.1.Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цели изучения дисциплины:

формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчёты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные. метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность,	ПР6 02. Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. ПР6 08. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	
ОК 02	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных	ПР6 06. Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	икоммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность - осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	

	• самоконтроля: использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.

ОК 03.	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	ПР6 01. Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. ПР6 07. Сформированность

ОК 04.	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	ПР6 14. Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им

ОК 06.	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	ПР6 03. Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. ПР6 15. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

	- патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	ПР6 16. Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции

ОК 07.	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	ПР6 05. Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. ПР6 09. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. ПР6 10. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте.

		ПР6 11. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. ПР6 12. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08.	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации:	ПР6 13. Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и

	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; ПР604. Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевойсковые уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.
ПК 2.1.	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом	

	имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	

15.14. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	
в т.ч.		
Основное содержание	56	
вт.ч.:		
теоретическое обучение	26	
практические занятия	30	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10	
вт.ч.:		
практические занятия	10	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего	68	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 20,5% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Основное содержание		
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		4	ОК01; ОК03; ОК06; ОК07; ОК08
Тема 1.1. Государственная общественная безопасность	Содержание учебного материала	2	ОК03; ОК06; ОК07; ОК08
	Комбинированное занятие		
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их мест в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения		
Тема 1.2. Роль	Содержание учебного материала	2	ОК01; ОК03; ОК06

личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Практическое задание		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны		
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		2	ОК03; ОК04; ОК06; ОК07
	Содержание учебного материала	2	

Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Комбинированное задание		ОК03; ОК04; ОК06; ОК07
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть		

	опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		6	ОК01; ОК04; ОК06; ОК07
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание учебного материала	2	ОК06; ОК07
	Комбинированное занятие		
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях.		
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	2	ОК07
	Практическое занятие		

	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами. Последствия		
	электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2	ОК01; ОК04
	Практическое занятие		
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб взаимодействия с ними.		
Раздел 4. Безопасность на транспорте		4	ОК01; ОК04; ОК06; ОК07
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	2	ОК01; ОК06; ОК07
	Практическое занятие		

	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)		
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	2	OK04;OK07
	Практическое занятие		
	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при		

	возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации		
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		4	OK03;OK04;OK

			06
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	2	OK04; OK06
	Практическое занятие		
	Общественные места их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)		
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие		OK03; OK06
	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций		
Раздел 6. Безопасность в природной среде		4	OK01; OK07; OK08
Тема 6.1. Основные правила безопасного	Содержание учебного материала	2	OK07; OK08
	Комбинированное занятие		

поведения в природной среде	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении		
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	2	OK01; OK07
	Практическое занятие		
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение		
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		6	OK04; OK06; OK

			08
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье	Содержание учебного материала	2	ОК04; ОК06; ОК08
	Комбинированное занятие		

человека. Инфекционные заболевания	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение и изобретения вакцины для человечества		
Тема 7.2.	Содержание учебного материала	2	ОК06; ОК08
Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Комбинированное занятие		
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи		
Тема 7.3. Психическое здоровье и	Содержание учебного материала	2	ОК04; ОК06; ОК08
	Практическое занятие-тренинг		

психологическое благополучие	Психическоездоровьеипсихологическоеблагополучие.		

	Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголем и употреблением наркотических средств; помощь людям, перенёвшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья		
Раздел 8. Безопасность в социуме		6	ОК03; ОК04; ОК06; ОК07; ОК08
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	2	ОК03; ОК04; ОК06
	Практическое занятие-тренинг		
	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия		
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные	Содержание учебного материала	2	ОК04; ОК06; ОК07; ОК08
	Практическое занятие		

способы психологического воздействия	Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма.	

	Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3.	Содержание учебного материала	2	OK04; OK06; OK07; OK08
Психологические механизмы	Практическое занятие		
воздействия на большие группы людей	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противоправную и антиобщественную деятельность		
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		6	OK2; OK03; OK06
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	OK2; OK03; OK06
	Практическое занятие		
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ		
Тема 9.2. Опасности, связанные с	Содержание учебного материала	2	OK2; OK03; OK06
	Комбинированное занятие		

коммуникаций в цифровой среде	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция,	

	воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде		
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	OK2; OK03; OK06
	Практическое занятие		
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве		
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		6	OK03; OK04; OK06; OK08
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития	Содержание учебного материала	2	OK03; OK04; OK06; OK08
	Комбинированное занятие		

общества	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность		
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении	Содержание учебного материала	2	ОК03; ОК04; ОК06; ОК08
	Практическое занятие		
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или		
террористического акта	совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции		
Тема 10.3	Содержание учебного материала	2	ОК03; ОК04; ОК06; ОК08
Противодействие экстремизму и терроризму	Комбинированное занятие		
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму		
Раздел 11. Основы военной подготовки		8	ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК06; ОК07; ОК08

Тема 1.1.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание учебного материала	2	ОК03; ОК04; ОК06; ОК07
	Комбинированное занятие		
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учётных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры		
Тема 1.1.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание учебного материала	2	ОК01; ОК06; ОК08
	Практическое занятие		
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия		
Тема 1.1.3. Виды оружия массового поражения	Содержание учебного материала	2	ОК07; ОК08
	Практическое занятие		
поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием		

	боеприпасами		
Тема 1.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	2	ОК02
	Практическое занятие		
	История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК)). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций		
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час			
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности	Содержание учебного материала	4	ОК01; ОК02, ОК03,
	Комбинированное занятие		ОК04; ОК06; ОК07;

профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы развития. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельности, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования		ПК 2.1
	к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профессиональное образование, карьерный рост Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной		
Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Содержание учебного материала	2	ОК06; ОК08; ПК 2.1
	Практическое занятие		
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской		

	помощи		
Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2	ОК03; ОК04; ОК06; ОК08; ПК 2.1
	Практическое занятие		
	Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)		
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие		
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Основы безопасности и защиты Родины», оснащенный согласно приложению 3 ОПОП-П.

3.1.1. Нормативные документы в актуальной редакции:

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»
- Федеральный закон «Об безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

3.1.2. Плакаты/стенды:

- Стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации;
- Комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (действия населения при авариях и катастрофах; гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций; правила оказания первой помощи; правила поведения в ЧС природного и техногенного характера; противодействие терроризму и экстремизму; умение действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ)

3.1.3. Технические средства обучения:

- Персональный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории);
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте);
- Выход в локальную сеть

3.1.4. Специальные технические средства. Модели

- Системы хранения тренажеров;
- Сейф оружейный;
- Цифровая лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности;
- Противогаз взрослый, фильтрующе-поглощающий;
- Самоспасатель фильтрующий и изолирующий (СПИ-20, СПФи т.д.)
- Комплект массо-габаритных моделей оружия;
- Магазины автомата Калашникова с учебными патронами;

- Стрелковый тренажер;
- Тренажер для оказания первой помощи на месте происшествия;
- Имитаторы ранений и поражений для тренажера-манекена;
- Тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого и ребенка;
- Образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей;
- Лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, пипетка, термометр электронный для измерения температуры тела, иное);

3.1.5. Площадки для практических занятий:

- Военизированная полоса препятствий в соответствии с требованиями начальной военной подготовки или элементы полосы препятствий;
- Площадка для занятий строевой подготовкой при проведении учебных сборов и в рамках практических занятий;

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы:

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	ЭФУ Учебник Основы безопасности жизнедеятельности: 10 кл	Хренников Б.О. и др.	АО "Издательство "Просвещение" 2023
ОИ 2	ЭФУ Учебник Основы безопасности жизнедеятельности: 11 кл	Хренников Б.О. и др	АО "Издательство "Просвещение" 2023
ОИ 3	Учебник Основы безопасности жизнедеятельности	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А.	ОИЦ "Академия 2021
ОИ 4	ЭВИ Учебник Основы безопасности жизнедеятельности	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А.	ОИЦ "Академия 2021

4.Контрольиоценкарезультатовосвоения дисциплины

Контрольиоценкараскрываютсячерездисциплинарныерезультаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении	ОК 01. Выбирать способырешениязадач профессиональной деятельности применительнок различнымконтекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМР1	- Кейс-задание;–Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; –Тест-задание; - Ситуационныезадачи - Выполнениезаданий на дифференцированном зачете
Предметные результаты: Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно- технического прогресса в условиях современного боя. Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	ОК02.Использовать современныесредства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнениязадач профессиональной деятельности	Р9,Тема9.1;9.2; 9.3 Р11,Темы:11.2;11.3; ПМ Р1	- Кейс-задание;–Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; –Тест-задание; - Ситуационныезадачи - Выполнениезаданий на дифференцированном зачете

Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные результаты: Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. Сформированное необходимое уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка	ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	P1, Темы: 1.1; 1.2; P2, Тема 2.1; P5, Тема 5.2; P8, Тема 8.1; P9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; P10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; P11, Тема 11.1; ПМ P1; P3	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
Предметные результаты: Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального,	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	P4, Тема 4.2; P5, Тема 5.1; P7, Темы: 7.1; 7.3; P8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; P10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; P11, Темы: 11.1; ПМ P1; P3	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете

виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные результаты: Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	P1, Темы: 1.1; 1.2; P2, Тема 2.1; P3, Тема 3.1; P4, Тема 4.1; P5, Темы: 5.1; 5.2; P7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; P8, Темы: 8.2; 8.3; P9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; P10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; P11, Темы: 11.1; 11.2; P1; P2; P3 ПМ	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете

совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	P1, Темы: 1.1; 1.2; P2, Тема 2.1; P3, Тема 3.1; P4, Тема 4.1; P5, Темы: 5.1; 5.2; P7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; P8, Темы: 8.2; 8.3; P9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; P10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; P11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ P1; P2; P3	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете

порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности. Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			
Предметные Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	P1, Темы: 1.1; 1.2; P2, Тема 2.1; P3, Тема 3.1; P4, Тема 4.1; P5, Темы: 5.1; 5.2;	- Кейс-задание; – Старт-задание; Фронтальный опрос; - Задание-исследование; Задание-эксперимент; – Тест-

заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно- медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием. Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	деятельности необходимого уровня физической подготовленности	Р7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р8, Темы: 8.2; 8.3; Р9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
Предметные результаты: Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи	ПК 2.1	ПМ	- Кейс-задание; – Старт-задание;

первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи Метапредметные результаты: Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Личностные результаты: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности			Фронтальный опрос; - Задание-исследование; Задание-эксперимент; –Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете

Приложение 2.34
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.14 «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.14 «Индивидуальный проект»

1.2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины «Индивидуальный проект»: создание условий для формирования умений и навыков межпредметного проектирования, способствующих развитию личности учащихся.

Общеобразовательная дисциплина ООД.14 «Индивидуальный проект» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	-определять задачи для поиска информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа	- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы

15.15. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	30	
в т. ч.		
Основное содержание	0	
в т.ч.:		
теоретическое обучение	0	
практические занятия	0	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	30	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	2	
практические занятия	28	
Индивидуальный проект (да/нет)	да	
Промежуточная аттестация в форме защиты индивидуального проекта	2	
Всего	32	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 100 % от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектно-исследовательской деятельности		32	
Тема 1.1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности	Содержание	4	
	Введение в дисциплину. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности. Цели и задачи индивидуального проекта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие 1.</i> «Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности тем, проблемы. Конкретизация целей и конечного продукта индивидуального проекта».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Этапы работы над проектом	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 2.</i> «Планирование: подбор необходимых материалов».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	<i>Практическое занятие 3.</i> «Определение способов сбора и анализа информации»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Выполнение индивидуального проекта и его защита			
Тема 2.1.	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

Правила оформления проекта	<i>Практическое занятие 4. «Общие требования к оформлению текстовых и графических документов»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	<i>Практическое занятие 5. «Правила оформления титульного листа, листа «Содержани», таблиц, приложений проекта».</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	<i>Практическое занятие 6. «Правила оформления пояснительной записки проекта».</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
Тема 2.2. Исследовательская работа и публичная защита проекта	Содержание	18	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	<i>Практическое занятие 7. «Работа над основной частью исследования выбранной темы: составление индивидуального рабочего плана»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.
	<i>Практическое занятие 8. «Отбор фактического материала»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.
	<i>Практическое занятие 9. «Оформление графической части проекта»</i>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.
	<i>Практическое занятие 10. «Оформление разделов»</i>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.
	<i>Практическое занятие 11. «Работа с уточненным списком литературы и Интернет-ресурсами. Оформление раздела «Список используемой литературы».</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.
	<i>Практическое занятие 12. «Работа по созданию презентации по выбранной теме индивидуального проекта»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.
	<i>Практическое занятие 13. «Подготовка авторского доклада»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.

Промежуточная аттестация (защита индивидуального проекта)		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет Информатики и ИКТ, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учеб.-метод.пособие для студ. средн. проф. учеб. заведений	И.П.Пастухова, Н.В.Тарасов	М.: Издательский центр «Академия», 2022
ОИ 2	Курсовые и выпускные квалификационные работы	Курсовые и выпускные квалификационные работы	Москва, 2023
ОИ 3	Организация научно-исследовательской работы студентов.	Сысоева М.Е.	М., 2022

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Индивидуальный проект. 10-11 классы. Учебное пособие. ФГОС	Антонова Е.С., Воителева Т.М.	М.: Просвещение, 2023
ДИ 2	Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов	Голуб, Г.Б.	Самара: Учебная литература, 2022
ДИ 3	Основы проектной деятельности школьника	Голуб, Г.Б.	Основы проектной деятельности школьника
ДИ 4	Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений	Заир-Бек, С.И.	М.: Просвещение, 2022
ДИ 5	Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию	Новожилова, М.М.	М.: 5 за знания, 2021

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	Министерство образования и науки Российской Федерации (http://минобрнауки.рф)
ИР 2	Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/);

ИР 3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/);
ИР 4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/);
ИР 5	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
ИР 6	«Электронно-библиотечная система (ZNANIUM.COM)
ИР 7	КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/).
ИР 8	www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
ИР 9	www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
ИР 10	www.booksgid.com (BOOKSGid. Электронная библиотека).
ИР 11	www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
ИР 12	www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
ИР 13.	www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
ИР 14.	www.ru/book (Электронная библиотечная система).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Знает: - УГО компонентов цифровых и аналоговых и устройств - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - приемы структурирования информации - современная научная и профессиональная терминология - правила оформления документов и построения устных сообщений Умеет: -выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем -читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -определять необходимые источники информации -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -применять современную научную профессиональную терминологию -организовывать работу коллектива и команды -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	Темы 1.1, 1.2, 2.1с	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1	Тема 2.2	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.35
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.15 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....

1. Общая характеристика.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....

2.2. Содержание дисциплины.....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ООД.15 «Введение в специальность»

1.3. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины «Введение в специальность»:

формирование первоначального представления о специальности «Разработка электронных устройств и систем».

Общеобразовательная дисциплина ООД.15 «Введение в специальность» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты (личностные.метапредметные и предметные)	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	-определять задачи для поиска информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	-выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа	- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	-

15.16. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Вид учебной работы	Объем в часах	в т. ч в форме практической подготовки
Учебные занятия	34	
в т. ч.		
Основное содержание	0	
в т.ч.:		
теоретическое обучение	0	
практические занятия	0	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	34	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	20	
практические занятия	14	
Индивидуальный проект (да/нет)	да	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	36	

Объем часов, включающих профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей), составляет 100 % от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		8	
Тема 1.1. Общие представления о специальности	Содержание	2	
	Программа подготовки специалистов среднего звена, понятие, структура. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): понятие, назначение, функции, их структура. Общая характеристика специальности: код, наименование специальности и квалификации, нормативные сроки обучения, формы освоения ППССЗ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Квалификационные требования к профессии	Содержание	6	
	Основные понятия: квалификация, специальность, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной профессии. Предприятия отрасли. Оборудование. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по специальности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие 1. «Экскурсия на предприятие –партнёр»</i>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 2. Общая характеристика специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем		26	
Тема 2.1 История развития радиотехники	Содержание	4	
	1. Изобретение радио. Первые этапы развития радиотехники и электроники	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	2. Русские и советские ученые-основоположники радиоэлектроники	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	3. Развитие радиотехники. Современная радиоэлектроника.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Основы радиоэлектроники	Содержание	12	
	1. Единицы измерения электрических величин. Их обозначение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1
	2. Закон Ома. Законы Кирхгофа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1
	3. Электрические сигналы: виды, основные параметры. Осциллограф, как контрольно-измерительный прибор для визуализации электрических сигналов и измерения их параметров	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<i>Практическое занятие 2. «Приставки электрических величин. Их использование при расчетах»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1
	<i>Практическое занятие 3. «Расчет величины сопротивления, тока, напряжения, мощности»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1
	<i>Практическое занятие 4. «Расчет амплитуды, периода, частоты электрического сигнала»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.	Содержание	10	

Основные принципы построения электронных устройств	1.Классификация электронных устройств по назначению, элементной базе, области применения. Электрические схемы электронных устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	2.Понятие об условных графических обозначениях (УГО)элементов. Обозначение резисторов на схемах. Обозначение конденсаторов на схемах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	3.Чтение электрических схем	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	4.Полупроводниковые приборы, их особенности, обозначение на схемах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	5.Интегральные микросхемы, их особенности, обозначение на схемах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие</i> 5. «Определить тип резисторов и конденсаторов, их основные параметры по схеме электрической принципиальной»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	<i>Практическое занятие</i> 6. «Определить тип диодов, транзисторов и ИМС по схеме электрической принципиальной»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебник для среднего профессионального образования	Э. Ф. Хамадулин	Москва : Издательство Юрайт, 2025

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	Режим доступа: http://fcior.edu.ru , свободный	

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ИР 1	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM Государственный контракт № 6990235, от 12.09.2022
ИР 2	Электронно-библиотечная система IPRbooks Государственный контракт № 7047351, от 23.09.2022
ИР 3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://fcior.edu.ru , свободный.
ИР 4	Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru , свободный.
ИР 5	Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в российской федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://273-fz.pf/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-obobrazovanii-v-rf , свободный.
ИР 6	Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии «11.02.17 Разработка электронных устройств и приборов»
ИР 7	Виртуальный музей информатики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://informat444.narod.ru/museum , свободный.
ИР 8	Постановление Министерства труда РФ от 10 ноября 1992 г. № 31 «Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/9028056 , свободный.
ИР 9	Атлас новых профессий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://atlas100.ru , свободный.
ИР 10	А. Я. Психология: тесты, тренинги, словарь, статьи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://azps.ru , свободный.

ИР 11	Школапрезентаций SCI&TECH Present! School. Тренинги по презентациям. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://presportal.ru , свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты освоения учебной дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Предметные результаты: -знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -знать основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -знать лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности Метапредметные и личностные результаты: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять задачи для поиска информации -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Темы 1.1, 1.2, 2.1с	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы			
Предметные результаты: -знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -знать основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -знать лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы Метапредметные и личностные результаты: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять задачи для поиска информации -организовывать работу коллектива	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1	Тема 2.3	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа			
Предметные результаты: -знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -знать основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -знать лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -правила чтения текстов профессиональной направленности Метапредметные и личностные результаты: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1	Тема 2.2	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

части -определять задачи для поиска информации -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем			

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности

11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русский язык», «Литература»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.01 ООД.02
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
5	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
7	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
8	ЖК телевизор Philips	ТС	основное	Телевизор с жидко-кристаллическим экраном на подставке	
10	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики- 2,06 Вт, проводной ПДУ, питание-USB порт	
11	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «История», «История России», «Обществознание»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.09 ООД.10 СГ.01
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
5	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
7	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
8	Экран проекционный	ТС	основное	Экран на универсальном потолочном креплении	
9	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики- 2,06 Вт, проводной ПДУ, питание-USB порт	
10	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.05 СГ.02
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
4	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
5	Сетевые фильтры	ТС	основное	Сетевые фильтры с предохранителями на 5 розеток	
6	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
7	Экран проекционный	ТС	основное	Экран на универсальном потолочном креплении	
8	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики-2,06Вт, проводной ПДУ, питание –USB порт	
9	Музыкальный центр	ТС	специализированное	Переносной с подключением в сеть 220В	
10	Видеомагнитофон	ТС	специализированное	Переносной с подключением в сеть 220В	
11	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализированное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины», «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.13 СГ.03
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
5	Компьютер преподавателя	ТС	основное	С программным обеспечением.	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
7	Проектор мультимедийный	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением BengDLP	
8	Смарт телевизор	ТС	основное	Смарт телевизор модель KD65U-FPAB/RU DLEDUHD 4K с кронштейном для крепления к стене.	
9	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализированное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Математики и математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.03 ООД.06 ОП.01
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
5	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
7	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
8	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики- 2,06 Вт, проводной ПДУ, питание-USB порт	
9	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «География», «Индивидуальный проект», «Введение в специальность»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.11 ООД.14 ООД.15
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
5	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
7	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
8	Экран проекционный	ТС	основное	Экран для проектора подвесной (к потолку)	
9	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики- 2,06 Вт, проводной ПДУ, питание-USB порт	
10	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Основы финансовой грамотности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	СГ.05
	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
	Экран проекционный	ТС	основное	Экран для проектора подвесной (к потолку)	
	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики- 2,06 Вт, проводной ПДУ, питание-USB порт	
	Интерактивная панель	ТС	основное	Интерактивная LED панель, Диагональ экрана не менее 75", Внешние разъемы: USB 3.0/USB 2.0/RJ-45/VGA/OPS слот,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Яркость: не менее 400 Кд/м. Разрешение: 4k UltraHD. Тип сенсора: ИК-рамка не менее на 20 одновременных касаний.	
	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Физика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.06
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
3	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х элементная	
5	Компьютер преподавателя	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
7	Мультимедийный проектор	ТС	основное	Проектор с универсальным потолочным креплением	
8	Экран проекционный	ТС	основное	Экран для проектора подвесной (к потолку)	
9	Колонки акустические	ТС	основное	Формат акустики- 2,06 Вт, проводной ПДУ, питание-USB порт	
10	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Электротехника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ОП.03 ОП.04
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
4	Доска настенная меловая	Оборудование	основное	Меловая, количество рабочих поверхностей-3шт.	
6	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование ИТ	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, клавиатура, мышь, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, неисключительные права по лицензионному или сублицензионному договору на программное обеспечение	
12	Мышь компьютерная по количеству обучающихся	Оборудование ИТ	основное	Мышь компьютерная проводная; тип - оптическая	
13	Коммутатор -1 шт.	Оборудование ИТ	основное	Коммутатор сетевой; Частота процессора не менее 233МГц	
12	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК		Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

Кабинет «Информатики и ИКТ»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ООД.05 ОП.02 ОП.06
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
4	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 1-элементная	
6	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор-2шт., клавиатура, мышь, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, неисключительные права по лицензионному или сублицензионному договору на программное обеспечение	
8	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет по количеству обучающихся	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор-2шт., клавиатура, мышь, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, неисключительные права по лицензионному или сублицензионному договору на программное обеспечение	
10	Источник бесперебойного питания	ТС	специализированное	Стоечный ИБП; Мощность 200Вт	
11	Телекоммуникацио	Оборудован	специализированное	Настенный 19 дюймов	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	нный шкаф	ие		Вместимость -6U	
14	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК		Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	
16	Коммутатор	Оборудован ие IT	основное	Процессор, частота не менее 233Гц	

Кабинет 21 «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ОП.05
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
4	Доска магнитно - меловая - 1 шт.	Оборудован ие	основное	Размеры: 100х200 см. Материал: металл	
7	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением 1 шт.	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, клавиатура, мышь, системный блок видеокарты для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, неисключительные права по лицензионному или сублицензионному договору на программное обеспечение	
26	Коммутатор	Оборудован ие	основное	Коммутатор сетевой частота процессора 233 МГц;	
29	Мышь компьютерная по количеству обучающихся	Оборудован ие ИТ	основное	Мышь компьютерная проводная; тип - оптическая	
38	Программное обеспечение «Дельта»	Программно е обеспечение	основное	Программное обеспечение для цикла проектирования электронных устройств	

Кабинет «Освоение информационных технологий в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	ОП.06
2	Рабочее место по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол ученический 2х местный, стул ученический	
4	Шкаф для документов	Мебель	основное	Шкаф из ламинированного ДСП	
5	Доска меловая	Оборудование	основное	Меловая 3х секционная	
6	Сплит-система	Оборудование	специализированное	Мощность охлаждения , не менее 1200Вт	
7	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	основное	Компьютер с программным обеспечением: Монитор-2шт., клавиатура, мышь, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, неисключительные права по лицензионному или сублицензионному договору на программное обеспечение	
13	Сетевой фильтр	ТС	основное	Сетевой фильтр с предохранителем на 5 розеток	
14	Коммутатор	Оборудование ИТ	основное	Процессор, частота не менее 233Гц	
17	Программное обеспечение по основным и специализированным программам- лицензии 1 шт.	Программное обеспечение	специализированное	Пакет программ для создания и редактирования текстовых документов; для работы с таблицами и массивами; для создания графических моделей	

1.2. Оснащение зон по видам работ

Зона по видам работ: «Цифровая, микропроцессорная и электронная техника/ электрорадиомонтажа/ технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Стол антистатический ученический 2-х местный, стул антистатический полиуретановый ученический	МДК.01.01 МДК.01.02 МДК.02.01 МДК.02.02 МДК.03.01 МДК.03.02 МДК.04.01 МДК.04.02 МДК.05.01 МДК.06.01 МДК.07.01 МДК.08.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, стул офисный	
3	Доска магнитно-меловая одноэлементная	Оборудование	основное	Размеры: 100х200 см. Материал: металл, полимерное покрытие, пластик. Цвет магнитно-меловой поверхности: зеленый. Цвет каркаса: серый. Вес: 12,8 кг. Дополнительно в комплекте: полка для мела.	
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	Автоматизированное рабочее место, в составе (Компьютер, монитор, клавиатура, мышь). Операционная система - в наличии (пакет программ для создания и редактирования текстовых документов, для работы с таблицами и массивами).	
10	Камера видеонаблюдения	Оборудование	основное	Камера видеонаблюдения, ИК-подстветка, тип камеры IP, POE-наличие, разрешение не менее 640*480	
11	МФУ	Оборудование	основное	Лазерное ч/б, А4, функции копир/принтер/сканер	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество страниц в месяц не менее: 8000 Максимальный формат: А4Интерфейс USB 2.0, Ethernet (RJ-45): да	
18	Осциллограф	Оборудование	специализированное	Тип: цифровойПитание: сетьастота от 50 МГц до 200МГц,налоговые каналы не менее 1шт, Подсветка дисплея: да Рабочая температура: 0...+40 °С Частота дискретизации в реальном времени - 1GSa/s	
22	Мультиметр	Оборудование	специализированное	Переменное напряжение 200В/600В ($\pm 1.2\%+10$) . Функции: измеряют постоянное и переменное напряжение, постоянный ток и сопротивление в цепи, работоспособности диодов и транзисторов. Наличие дисплея -да.	
29	Пинцет	Оборудование	специализированное	Материал нержавеющей сталь, длина не менее 7 см	
	Лупа со светодиодной подсветкой настольная	Оборудование	специализированное	Светодиодная лупа на штативе, увеличение не менее 5х. Напряжение 220 В.Частота 50-60 Гц.Освещенность не менее 770 Люкс.	
	Коврик антистатический	Оборудование	специализированное	Типовое сопротивление к земле: RG=100-110 Ом. Размер не менее 300х400мм.Стойкость к нагреву и припою. Толщина не менее 2 мм.	
	Паяльная станция	Оборудование	специализированное	Общие:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	термовоздушная + паяльник			- напряжение питания: 220–240 В, 50/60Гц; - потребляемая мощность: не более 650Вт; - антистатическое исполнение. Паяльник: - мощность: 35Вт; - диапазон рабочих температур: 100–480°C; - нагревательный элемент: керамический, стермодатчиком; - стабилизация температуры: ±1°C. Фен горячего воздуха: - мощность: 350Вт; - диапазон рабочих температур: 100–500°C; - производительность диафрагменного насоса: 0–23л/мин; нагревательный элемент: нихромовая спираль на керамике, стермодатчиком.	
	Наконечники для паяльной станции	Оборудование	специализированное	Соответствие марки и модели паяльная станция Количество 3 шт	
	Дымоуловитель с угольным фильтром (настольный) или встроенная	Оборудование	специализированное	Фильтр на основе пенополиуретана, пропитанного активированным углем с высокой поглощающей способностью. Напряжение питания 230 В, 50/60 Гц. Номинальная производительность не менее 1,1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	система проточно- вытяжной вентиляции			м³/мин.	
	Пожаробезопа сная монтажная поверхность или силиконовый коврик для пайки	Оборудование	специализированное	Размер не менее 200х300мм. Толщина не менее 3мм. Максимальная температура не менее 500оС. Наличие секций для хранения. Материал силикон/силикагель. Антистатическое исполнение.	
	Оловоотсос для припоя	Оборудование	специализированное	Диаметр наконечника 3,2 мм. Материал корпуса: алюминий.	
	Линейный источник питания	Оборудование	специализированное	Выходное напряжение: 0-15 В, точность установки 0.01 В. Выходной ток: 0-2 А, точность установки 0.01 А. Высокая стабильность и малые пульсации ($\leq$ 1 мВ rms, $\leq$ 3 мА rms). Режимы работы: стабилизация тока, напряжения. Индикация: значение тока и напряжения. Защита от короткого замыкания.	
	Цифровой осциллограф	Оборудование	специализированное	Число каналов: 2. Полоса	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пропускания: 40 МГц. АЦП (бит): не менее 8. Сопротивление входа: 1 Мом. Наличие цветного дисплея и интерфейса USB.	
	Мультиметр цифровой	Оборудование	специализированное	Постоянное напряжение: 200 мВ/2 В/20 В/200 В $\pm 0.5\%$; 600 В $\pm 1.0\%$. Переменное напряжение: 2 В/20 В $\pm 0.8\%$; 600 В $\pm 1.2\%$. Постоянный ток: 20 мА/200 мА $\pm 1.2\%$; 10 А $\pm 2.0\%$. Переменный ток: 200 мА $\pm 1.5\%$; 10 А $\pm 3.0\%$. Сопротивление: 200 Ом $\pm 0.8\%$; 2 кОм/200 кОм $\pm 0.8\%$; 20 МОм $\pm 1.0\%$. Ёмкость: 20 нФ/200 нФ/2 мкФ $\pm 3.5\%$; 20 мкФ/200 мкФ/2000 мкФ $\pm 5.0\%$. Частота: 10 Гц/100 Гц/1 кГц/10 кГц/100 кГц/2 МГц $\pm 1.0\%$. Наличие диодного теста и функции «Прозвонка».	
	Монитор ЖК	Оборудование	специализированное	Характеристики экрана: диагональ не ниже 21", разрешение 1920×1080	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Системный блок	Оборудование	специализированное	Процессор: не ниже Intel Core i7 7700 или аналог, частота не ниже 3 ГГц. Оперативная память: не ниже DIMM DDR4 16Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика не ниже NVIDIA GeForce GTX1070 — 8192 Мб. Хранение информации: жесткий диск не менее 500 Гб, 7200 об/мин, SATA. Коммуникации: тип кабельной сети (разъем RJ-45) Gigabit Ethernet, USB3.0	
	Компьютерная мышь	Оборудование	специализированное	Соединение USB3.0	
	Стандартная компьютерная клавиатура	Оборудование	специализированное	Соединение USB3.0	
	Набор пинцетов	Оборудование	специализированное	Материал: нержавеющая сталь, немагнитные, поверхность матовая, прецизионное исполнение. Антистатическая защита. Количество не менее 2 шт.	
	Бокорезы для электроники	Оборудование	специализированное	Материал: легированная сталь, прецизионная индукционная закалка режущих кромок до 63-65 HRC. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				оснащение возвратной пружиной. Режущая способность: медная проволока диаметром 0.3-1.6 мм.	
	Круглогубцы для электроники	Оборудование	специализированное	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной. Работа с проволокой, диаметром от 0.3 мм. Антистатическая защита.	
	Плоскогубцы захватные для электроники	Оборудование	специализированное	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной, прецизионное исполнение. Перекрестная насечка рабочих поверхностей. Антистатическая защита.	
	Тонкогубцы для электроники	Оборудование	специализированное	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной, прецизионное исполнение. Гладкая рабочая поверхность. Антистатическая защита.	
	Нож-скальпель с	Оборудование	специализированное	Сменные лезвия.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	перовым лезвием			Материал: инструментальная сталь. Вес 50 гр. Длина 145мм. Диаметр 8мм.	
	Ножницы прямые остроконечные	Оборудование	специализированное	Длина 135 мм. Материал: нержавеющая сталь.	
	Набор отверток	Оборудование	специализированное	Отвертки плоские: 3 размера шлица. Отвертки крестообразные: 3 размера шлица.	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	мебель	Основное	Стол преподавателя с тумбой из ламинированного ДСП, кресло офисное	ООД.12 СГ.04
2	Запираемые шкафчики для хранения	мебель	Основное	Двухсекционный металлический шкаф	
3	Скамейки	мебель	Основное	Длина 4м. материал металл/дерево	
4	Компьютер	оборудование	Основное	Компьютер с программным обеспечением: монитор, системный блок с видеокартой для обработки данных с офисным пакетом программного обеспечения, клавиатура.	
5	Многофункциональный тренажер для силовой тренировки со встроенным весом Starfit	оборудование	Основное	металлический	
6	Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и пресса	оборудование	Основное	металлический	
7	Тренажер для ног	оборудование	Основное	Автоматические, для силовой подготовки	
8	Тренажер для пресса	оборудование	Основное	Автоматические, для силовой подготовки	
9	Велотренажёр	оборудование	Основное	Автоматические, для силовой подготовки	
10	Электрическая беговая дорожка	оборудование	Основное	Автоматические, для силовой подготовки	
11	Эллиптический тренажер	оборудование	Основное	Автоматические, для силовой подготовки	
12	Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом	оборудование	Основное	Стандартный	
13	Мини-футбольные ворота	оборудование	Основное	Стандартный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
14	Стенка гимнастическая	оборудование	Основное	материал: дерево и металл	
15	Стол для настольного тенниса	оборудование	Основное	материал: дерево и металл	
16	Перекладина	оборудование	Основное	Стандартный	
17	Сетка волейбольная	оборудование	Основное	Стандартный	
18	Сетка теннисная	оборудование	Основное	Стандартный	
19	Скамейка	оборудование	Основное	материал: дерево и металл	
20	Гриф	оборудование	Основное	Стандартный	
21	Тяга	оборудование	Основное	Стандартный	
22	Штанга рекордная	оборудование	Основное	Стандартный	
23	Мат гимнастический	оборудование	Основное	1800x600x70	
24	Скакалка	оборудование	Основное	Стандартный	
25	Коврик туристический	оборудование	Основное	1800x500x20	
26	Конус	оборудование	Основное	Стандартный	
27	Манишка	оборудование	Основное	Стандартный	
28	Ракетка для настольного тенниса	оборудование	Основное	Стандартный	
29	Ракетка для бадминтона	оборудование	Основное	Стандартный	
30	Секундомер	оборудование	Основное	Электронный	
31	Мяч баскетбольный	оборудование	Основное	Стандартный	
32	Мяч волейбольный	оборудование	Основное	Стандартный	
33	Мяч футбольный	оборудование	Основное	Стандартный	
34	Гантели	оборудование	Основное	Стандартный	
35	Шведские стенки, турники, рукоходы, брусья, скамьи	оборудование	Основное	материал: дерево и металл	
36	Спортивные стойки, щиты, сетки, ворота	оборудование	Основное	Стандартный	
37	Освещение, сиденья для	оборудование	Основное	материал: пластик и металл	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	зрителей, урны, информационные таблички				
38	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Основное	Учебные наглядные пособия по соответствующим тематикам дисциплины	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал и библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	Основное	Стол с ящиками для картотеки из ламинированного ДСП	
2	Кресло библиотекаря	Мебель	Основное	стул офисный	
3	Стеллажи библиотечные	Мебель	Специализированное	Стеллажи металлические с деревянными полками	
4	Закрытый шкаф для хранения учебного оборудования	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
5	Шкаф для газет и журналов	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
6	Стол для выдачи пособий	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
7	Шкаф для читательских формуляров	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
8	Каталожный шкаф	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
9	Стол ученический для читального зала	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
10	Стол ученический модульный для коворкинга	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
11	Стул ученический\поворотный	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
12	Сетевой фильтр	ТС	Основное	с базовой защитой с заземлением с выключателем 5 розеток 1,5м 10А	
13	Мобильная электронная библиотека	ТС	Основное		
14	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты	ТС	Основное	лицензионным программным обеспечением (ПО), системой защиты от вредоносной информации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	от вредоносной информации, автоматизированная информационно- библиотечная система АИБС)				
15	Многофункциональное устройство\принтер	ТС	Основное	МФУ принтер/копир/сканер. Формат бумаги А4 черно- белая печать	

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол президиума	Мебель	Основное	Из ламинированного ДСП	
2	Кресло члена президиума	Мебель	Основное	Кресло «Виртуоз Эконом»	
3	Кресло для слушателей	Мебель	Основное	Ткань-твид синий 3х секционное	
4	Сетевой фильтр	ТС	Основное	с базовой защитой с заземлением с выключателем 5 розеток 1,5м 10А	
5	Световое, аудио- и видеооборудование	ТС	Специализированное	Комплект акустической системы: микшер, микрофон, кабели . 2х200Вт	
6	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система	ТС	Основное	Ноутбук с лицензионным программным обеспечением (ПО), системой защиты от	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно- библиотечная система АИБС)			вредоносной информации	
7	Микрофон	ТС	Специализированное	Сопротивление 600 Ом	
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	InFjcus IN114[v 1024x768 26000:1 3800 лм, DLP	

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами	25	ООД.05 ОП.02 ОП.05 МДК.01.01 МДК.02.01 МДК.02.02 МДК.03.01 МДК.03.02 МДК.04.02
2	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами	25	
3	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF	25	
4	Графический редактор	25	
5	Аудиоредактор	25	
6	Видеоредактор	25	
7	Аудиоплеер	25	
8	Видеоплеер	25	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025год

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	
Требования к проведению демонстрационного экзамена.....	
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	
Структура программы ГИА.....	

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем присваивается квалификация: Техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем различного типа
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
ВД.05 Сборщик изделий электронной техники	ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должности служащего (18170 Сборщик изделий электронной техники)
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД.06 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего (14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ВД.07 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.07 Освоение профессии рабочего, должности служащего (17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ВД.08 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.08 Освоение профессии рабочего, должности служащего (13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.
ВД.05 Сборщик изделий электронной техники	ПК 5.1 Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
	ПК 5.2 Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
	ПК 5.3 Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ВД.06 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 6.1. Выполнять подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий к монтажу
	ПК 6.2. Осуществлять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	ПК 6.3. Выполнять проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ВД.07 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 7.1. Осуществлять подготовку к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	ПК 7.2 Выполнять регулировку и проверку работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
ВД.08 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 8.1. Осуществлять контроль параметров простых электронных модулей первого уровня
	ПК 8.2. Осуществлять проведение испытаний простых электронных модулей первого уровня

Выпускники, освоившие программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной

программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы),

в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих

в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель

и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура программы ГИА

1. Основные положения

Нормативно-правовые акты:

Программа ГИА разработана в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800, приказами №311 от 05 мая 2022 г. и от 19 января 2023 года N 37 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800, Методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена, направленными письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846, Распоряжением Министерства Просвещения Российской Федерации № Р-42 от 01.04.2019 г. «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена» и распоряжением Министерства просвещения российской федерации от 1 апреля 2020 года N Р-36 «О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 г. N Р-42 "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена", Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 марта 2023 г. № 05-891 «О рассмотрении запроса (главный эксперт ДЭ)».

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется предметно-цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, 11.02.17 Разработка электронных приборов и устройств и утверждается руководителем образовательной организации после её обсуждения на заседании предметно-цикловой комиссии профессионального цикла с обязательным участием работодателей.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Программа ГИА определяет совокупность требований к организации и проведению государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Программа ГИА включает требования к дипломным работам, методику их оценивания, задания, критерии оценивания и уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные колледжем, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их

готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО и календарным учебным графиком составляет 6 недель:

из них:

- подготовка к демонстрационному экзамену и защите дипломного проекта (работы) - 4 недели;
- проведение демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта (работы) - 2 недели.

К защите дипломного проекта (работы) допускаются студенты:

- в полном объеме освоившие программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Обязательным условием допуска студентов к защите дипломного проекта(работы) является:

- наличие дипломного проекта, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием, в сроки, установленным графиком;
- наличие отзыва руководителя ДП(Р);
- наличие рецензии специалиста отраслевой организации (предприятия) или другой образовательной организации;
- наличие производственной характеристики с места прохождения преддипломной практики.

Вопрос о допуске ДП(Р) к защите рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии, допуск к защите определяется педсоветом и оформляется приказом директора колледжа.

До начала защиты куратор группы составляет график очередности защиты ДП(Р) с таким расчетом, чтобы один выпускник проводил защиту, а другой готовился к ней.

На защиту отводится до 45 мин. Процедура защиты, как правило, включает в себя: доклад студента (не более 10 минут), ознакомление с отзывом и рецензией, вопросы членов комиссии, ответы студента.

Дипломный проект(работа) представляется в виде переплетенного текста и на электронном носителе, в виде электронной презентации. Презентация создается в программе Power Point, выполняется в едином стиле. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации. Количество слайдов в презентации не более 25. После защиты сдается в архив для хранения вместе с протоколами заседания государственной аттестационной комиссии секретарем ГЭК.

После вынесения решения оформляется протокол заседания ГЭК. В протоколе

фиксируются: фамилия, имя, отчество выпускника, тема ДП(Р), итоговая оценка ДП(Р), присуждение квалификации выпускнику, решение о выдаче документа об окончании колледжа.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и сдаются заместителю директора.

В дипломном проекте (работе) должны содержаться следующие структурные части в порядке их следования:

- титульный лист с подписями рецензента и зам. директора по УПР;
- задание на дипломный проект;

- рецензия
- отзыв руководителя;
- отзывы консультанта по экономической части проекта;
- отзыв нормоконтролера;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы);
- библиография (литература);
- приложения.

Каждый структурный элемент дипломного проекта (кроме подразделов) должен начинаться с нового листа.

Краткая характеристика структурных элементов.

1. Титульный лист

Титульный лист дипломного проекта оформляется по установленной форме.

2. Задание на дипломный проект;

Задание составляется после выбора и закрепления темы, а также назначения руководителя дипломной работы.

Задание на дипломный проект оформляется руководителем совместно со студентом на специальном бланке по установленной форме.

3. Содержание

Содержание дипломного проекта включает наименование структурных элементов, в т.ч. введения, разделов и подразделов, заключения, списка использованных источников и приложений, с указанием номеров страниц, на которых размещаются эти материалы.

4. Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния проблемы, решаемой в дипломной работе, основание и исходные данные для ее выполнения.

Введение включает:

- обоснование темы дипломного проекта;
- актуальность и новизну исследования;
- цель и задачи исследования;
- указание объекта и предмета исследования, используемых методов анализа и литературных источников.

5. Основная часть

Основная часть дипломного проекта должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты исследования. Основная часть должна включать, как правило, два-три раздела.

В первом разделе (теоретическом) дипломного проекта раскрывается суть выбранной проблемы исследования. В первом разделе приводится теоретическое описание, характеристика объекта исследования. Он может содержать исторический аспект решаемой проблемы, выполняется на основе нормативных документов и литературных источников.

Второй раздел является практическим (аналитическим) и посвящается анализу собранной статистической информации по проблеме исследования. Анализ охватывает основные показатели (в т.ч. технико-экономические) деятельности объекта исследования (на примере конкретного предприятия, организации, учреждения), их расчёты. Результаты анализа представляются в виде таблиц, диаграмм, графиков, использования компьютерной графики и разработки тестов программ анализа. Программное обеспечение может быть представлено в приложении.

В третьем разделе автор дипломного проекта разрабатывает предложения по совершенствованию функционирования объекта исследования, представляет свои решения по его преобразованию, исходя из результатов анализа исследования, выполненного в первых двух разделах, а

также имеющегося прогрессивного отечественного и зарубежного опыта. Все предложения и рекомендации должны носить конкретный, обобщенный характер.

6. Заключение

Завершающей частью дипломного проекта является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывается значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более четырех страниц текста.

7. Список использованных источников

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Законы Российской Федерации (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- Указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- Постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- нормативные акты, инструкции;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Каждый литературный источник должен иметь следующие данные: фамилию и инициалы автора (авторов), полное название (без кавычек), место издания, название издательства, год издания, общее количество страниц.

При использовании источников на иностранных языках их список размещается после литературы на русском языке, в последовательности букв латинского алфавита. Порядковая нумерация при этом сохраняется общая.

Использование в качестве источников материалов Internet допустимо при ссылках на официальные сайты.

8. Приложения

В дипломном проекте приложения размещаются после списка использованных источников.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненным проектом, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть и которые дополняют дипломный проект.

Объем дипломного проекта должен составлять 40-50 страниц печатного текста (без приложений). При выполнении дипломного проекта в форме опытных образцов изделий, продуктов и пр., количество листов расчетно- пояснительной записки должно быть уменьшено без снижения общего качества дипломного проекта.

Требования к оформлению дипломного проекта должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32. - 2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82. -2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и (или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК). Обучающийся может применять для оформления документации дипломного проекта автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

Оформление текста дипломного проекта производится в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Текст Дипломной работы (проекта) должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой

бумаги формата А4 (210 x 297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

К демонстрационному экзамену допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Для проведения демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем применяется комплект оценочной документации: **КОД 11.02.17 -1-2025**, размещенный в сети Интернет по адресу <https://bom.firpo.ru/>

Комплект оценочной документации включает:

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- примерный план застройки площадки ДЭ;
- требования к составу экспертных групп;
- инструкции по технике безопасности;
- образец задания.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы среднего профессионального образования специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), создаваемыми колледжем по соответствующей специальности.

ГЭК формируется из числа педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (далее - оператор) (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее – эксперты).

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа).

Состав ГЭК утверждается приказом колледжа и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению Министерства образования Московской области.

Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в колледже, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор колледжа является заместителем председателя ГЭК.

Экспертная группа создается по специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

Защита дипломных работ проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Для процедуры защиты необходимо наличие следующих документов:

1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
2. Приказ о составе ГЭК.
3. Приказ Министерства образования Московской области об утверждении председателей ГЭК.
4. Приказ об утверждении тем и руководителей дипломных проектов (работ).
5. Протоколы заседаний ГЭК.
6. Приказ директора колледжа о допуске к защите ДП(Р) студентов специальности.
7. Сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость).
8. Зачетные книжки студентов.
9. Критерии оценки защиты ДП(Р).

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с колледжем не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Колледж знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Продолжительность демонстрационного экзамена 3ч. 30мин.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Организация, ответственная за проведение ДЭ заблаговременно разрабатывает оценочные материалы. Ознакомиться с данным материалом можно на сайте банка оценочных материалов ФГОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» <https://bom.firpo.ru/file/10188/КОД%2011.02.16-2-2024%20Том%201.pdf>

Для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем демонстрационный экзамен профильного уровня инвариантная часть проводится в соответствии с КОД 11.02.17 -1-2025, размещенном в сети Интернет по адресу <https://bom.firpo.ru/>

Максимально возможное количество баллов профильного уровня инвариантная часть - 80.

Таблица 1

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Осуществление сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	14,00
		Эксплуатация автоматического и автоматизированного оборудования для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	12,00
2	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и	Осуществление настройки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем	22,00

	систем различного типа	различного типа	
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	2,00
3	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Составление электрических схем, проведение расчетов и анализа параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	30,00
ИТОГО			80,00

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из восьмидесятибалльной шкалы в пятибалльную устанавливается локальным актом образовательной организации.

Критерии оценки защиты дипломных работ

Выполненный дипломный проект в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- демонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

При оценке дипломного проекта необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень освоения студентом теоретического материала, предусмотренного рабочими программами учебных дисциплин, МДК профессиональных модулей;
- уровень практических навыков, продемонстрированных выпускником при выполнении дипломного проекта;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать поставленные задачи при выполнении дипломного проекта;
- умелая систематизация данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы дипломного проекта;
- гибкость и быстрота мышления при ответах на поставленные при защите дипломного проекта вопросы.

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- качество устного доклада выпускника,
- свободное владение материалом дипломного проекта,
- глубина и точность ответов на вопросы,
- отзыв руководителя,
- оценка рецензента,
- освоение общих и профессиональных компетенций.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, если он присутствует на заседании ГЭК.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается колледжем одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников колледжа, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Приложения:

Темы дипломных работ по специальности:

- 1 Разработка конструкции блока управления огнями дополнительного стоп-сигнала
- 2 Разработка конструкции таймера-сигнализатора
- 3 Разработка конструкции измерителя уровня жидкости
- 4 Разработка конструкции адаптера для автосигнализации
- 5 Разработка конструкции тестера транзисторов
- 6 Разработка конструкции НЧ генератора на базе DDS AD9837A
- 7 Разработка конструкции акустического счетного сигнализатора
- 8 Разработка конструкции двухканального зарядного устройства для Ni-MH аккумуляторов.
- 9 Разработка конструкции стабилизатора температуры жала паяльника
- 10 Разработка конструкции микроконтроллерного таймера
- 11 Разработка конструкции таймера для бытовой нагрузки
- 12 Разработка конструкции зарядного устройства для Ni-MH аккумуляторов
- 13 Разработка конструкции системы автоматического полива
- 14 Разработка конструкции автомобильного блока питания ноутбука
- 15 Разработка конструкции сигнализатора дозврывоопасных концентраций
- 16 Разработка конструкции электронного термометра
- 17 Разработка конструкции ИК-датчика присутствия
- 18 Разработка конструкции электронного импульсного реле
- 19 Разработка конструкции электронного выключателя
- 20 Разработка конструкции автоматического выключателя
- 21 Разработка конструкции охранного устройства
- 22 Разработка конструкции индикатора влажности
- 23 Разработка конструкции регулятора вентилятора с датчиком температуры

Приложение 5

к ОПОП-Ппо специальности

11.02.17Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

11.02.17 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

Серпухов, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Целевые ориентиры воспитания

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной

жизненной позиции обучающихся

3.5. Анализ воспитательного процесса

Приложение 1. Календарный план воспитательной работы

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» является приложением к Рабочей программе воспитания и направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р); Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400); Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809); Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762; Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является календарный план воспитательной работы. Структура Программы является инвариантной. Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно. Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1 подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций. Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания. Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся. Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного

научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание

— формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- патриотическое воспитание

— формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- духовно-нравственное воспитание

— формирование устойчивых ценностно-смысловых установок, обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- эстетическое воспитание

— формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия

— формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- профессионально-трудовое воспитание

— формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- экологическое воспитание

— формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ценности научного познания

— воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России. В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «. формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания). Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее — ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки рабочих и служащих среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);

- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в 10 обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Гражданское воспитание
Принимающий историческое и культурное своеобразие Московской области как неотъемлемой части Российской Федерации, проявляющий заботу о сохранении и приумножении духовных и культурных ценностей Московской области. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.
Патриотическое воспитание

Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

Принимающий участие в жизни группы, колледжа, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной.

Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

Духовно-нравственное воспитание

Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа.

Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.

Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Знающий ценности культурного наследия Московской области.

Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности свое и окружающих людей, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, и сохранности жизни.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Профессионально-трудовое воспитание
Осознающий тенденции экономического, информационного, культурного и социального развития Московской области и проявляющий деятельное участие в нем
Экологическое воспитание
Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем Московской области. Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе. Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности городского округа и региона в целом.
Ценности научного познания
Обладающий представлением о современной научной составляющей Московской области, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития Подмосковного региона. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний

обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

— использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

— реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

— организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.

Модуль «Образовательная деятельность»

внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной педагогической профессии;
– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
– организация практических занятий по работе с современными информационными технологиями в области образования и педагогических наук;

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом;
- помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
- работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

Модуль «Кураторство»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности;

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров)

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности технологического профиля;
организация под руководством наставника социально-значимых проектов специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
- разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
- организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.)

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

– мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с представителями своей специальности;
– круглые столы, просветительские мероприятия с участием директоров сервисов, заводов, работодателей.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;
- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;
- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;
- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;
- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;
- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;
- размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

– разработка и оформление проведения значимых событий, праздников, торжественных линеек;
– разработка и обновление материалов (стендов, плакатов...), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих в сфере обслуживания автомобилей;
– общеколледжные родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, условий обучения и воспитания;

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;
- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
– организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью технологического профиля;
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении

отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки)

вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

– организация взаимодействия с представителями машиностроительной сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в профессию;

организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, связанных со специальностью 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем: презентации, лекции, акции;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПС), предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности,
- профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;
- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных конкурсах: «Лучший по профессии», «Weldex»;

– проведение экскурсий на предприятия;

– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на развитие профессионально-значимых компетенций: в освоении и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами обучающихся;
– в освоении и адекватном применении специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу;
– в использовании и апробации специальных подходов к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: проявивших выдающиеся способности, для которых русский язык не является родным, с ограниченными возможностями здоровья;
– в разработке и обновлении учебно-методические комплексов по программам образования, в том числе оценочные средства для проверки результатов освоения;
– в использовании в практике компенсирующего и коррекционно-развивающего образования основных психологических подходов: культурно-исторического, деятельностного и развивающего;

РАЗДЕЛ 3.ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, на основе договоров о социальном партнерстве и дуального обучения.

В реализации рабочей программы воспитания по специальности участвуют квалифицированные специалисты, функционал которых регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Кадровое обеспечение воспитательной деятельностью осуществляется педагогическим составом, включающим следующие должности (Таблица 1):

Таблица 1

№	Наименованиедолжности	Функционал
1.	Директор	Осуществляет общее управление и контроль в колледже.
2.	Заместитель директора по УПР	Осуществляет общее управление и контроль в корпусе 4.
3.	Заместительдиректорাপо ВР	Отвечает за организацию воспитательной деятельности, осуществляет контроль воспитательного процесса.
4.	Советникдиректорاپовоспитанию	Осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений, членами которых являются студенты специальности.

5.	Руководитель подразделения (заведующий отделением)	структурного (заведующий)	Организует текущее и перспективное планирование деятельности структурного подразделения с учетом целей, задач и направлений, обеспечивает контроль за выполнением плановых заданий, координирует работу преподавателей по выполнению учебных планов и программ, разработке необходимой учебно-методической документации. Обеспечивает контроль за качеством образовательного процесса и объективностью оценки результатов учебной и внеучебной деятельности обучающихся, воспитанников, обеспечением уровня подготовки обучающихся, воспитанников, соответствующего требованиям федерального государственного образовательного стандарта.
6.	Руководитель подразделения (заведующий практикой)	структурного (заведующий)	Организует подготовку и обеспечивает проведение учебно-производственной практики в соответствии с уставом образовательного учреждения и положением о практике. Осуществляет общее руководство всеми видами и направлениями проведения учебно-производственной практики по специальности. Осуществляет разработку и представление на утверждение учебно-методические документы по вопросам проведения всех видов учебно-производственной практики. Ведет работу по обеспечению проведения учебно-производственной практики по специальности совместно с представителями (руководителями) организаций, соответствующих профильной подготовки обучающихся.
7.	Методист		Осуществляет методическую работу. Принимает участие в разработке методических и информационных материалов, диагностике, прогнозировании и планировании подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов учреждений. Оказывает помощь педагогическим работникам учреждений в определении содержания учебных программ, форм, методов и средств обучения, в организации работы по научно-методическому обеспечению образовательной деятельности учреждений, в разработке рабочих образовательных (предметных) программ (модулей) по дисциплинам и учебным курсам. Организует разработку, рецензирование и

		подготовку к утверждению учебно-методической документации и пособий по учебным дисциплинам, типовых перечней оборудования, дидактических материалов и т.д.
8.	Педагог-психолог	Обеспечивает психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса, сопровождение основных и дополнительных программ.
9.	Социальный педагог	Обеспечивает социально-педагогическую поддержку обучающихся в процессе социализации
10	Педагог-организатор	Организует проведение фестивалей, конкурсов и др. студенческих мероприятий, а также осуществляет участие студенческих организаций в мероприятиях, проводимых с молодежью. Организует, проводит и сопровождает мероприятия по различным направлениям внеучебной деятельности колледжа; координирует деятельность творческих коллективов.
11	Руководитель физического воспитания	Внедряет наиболее эффективные формы, методы и средства физического воспитания обучающихся, обеспечивает контроль за состоянием их здоровья и физическим развитием в течение всего периода обучения, за проведением профессионально-прикладной физической подготовки. Организует с участием учреждений здравоохранения проведение медицинского обследования и тестирования обучающихся по физической подготовке. Проводит набор в спортивные секции, ведет спортивно-тренировочную и физкультурно-оздоровительную работу, принимает участие в организации и проведении спортивных мероприятий, следит за состоянием спортивного инвентаря, руководит спортивным клубом «Пеликан».
12	Куратор	Проводит работу по организации, сопровождению, координации обучающихся учебной группы; осуществляет анализ, планирование, организацию, контроль процесса воспитания и социализации обучающихся, изучение личности и коррекцию в воспитании,

		социальную помощь и защита обучающихся; организует и проводит внеучебные занятия; осуществляет взаимодействие с родителями, другими педагогами, социальным работником, педагогом-психологом; оформляет документацию группы.
13	Преподаватели	Реализуют программу воспитания формируют целевые ориентиры в рамках преподаваемым дисциплин и профессиональных модулей.

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами:

Федеральный уровень:

- ✓ Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);
- ✓ Указ президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- ✓ Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция);
- ✓ Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- ✓ Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- ✓ Основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);

- ✓ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- ✓ Федеральный Закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- ✓ Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- ✓ Федеральный закон № 182 от 23.06.2016 г. «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»;
- ✓ Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- ✓ Федеральный закон от 21.12.1996 (ред. от 17.02.2021) № 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- ✓ Федеральный закон № 124-ФЗ от 24.07.1998 г. «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- ✓ Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования.
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 27.12.2023) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 09.08.2024 № 79088).

Региональный уровень:

- ✓ Закон Московской области от 13.07.2015 № 144/2015-ОЗ «О патриотическом воспитании в Московской области»;
- ✓ Постановление Правительства Московской области от 4 октября 2022 года N 1064/35 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Московской области в сфере образования, досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2020-2026 годы и утверждении государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2023-2027 годы (с изменениями на 16 июня 2023 года);
- ✓ Закон Московской области от 04.12.2009 № 148/2009-ОЗ «О мерах по предупреждению причинения вреда здоровью и развитию несовершеннолетних в Московской области (с изменениями и дополнениями);
- ✓ Закон Московской области от 24.12.2010 № 176/2010-ОЗ «О защите несовершеннолетних от угрозы алкогольной зависимости и профилактике алкоголизма среди несовершеннолетних в Московской области (принят Постановлением Московской областной Думы от 23.12.2010) (действующая редакция);

Уровень образовательной организации:

- Устав ГБОПУ МО "Серпуховской колледж"
- Правила внутреннего распорядка обучающихся
- Положение о комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений.
- Положение об уполномоченном по правам ребенка
- Положение о дополнительном образовании обучающихся
- Положение об установлении единых требований к одежде обучающихся
- Порядок стипендиального обеспечения и оказания иных мер социальной поддержки обучающихся
- Положение о духовно-нравственном развитии и воспитании обучающихся
- Положение о волонтерском объединении
- Положение о Совете обучающихся
- Положение о Совете родителей.
- Положение о студенческом самоуправлении
- Положение о Совете по профилактике асоциального поведения.
- Положение о классном руководителе.
- Положение о порядке постановки на внутриколледжный учет и снятия с внутриколледжного учета несовершеннолетних, обучающихся
- Положение об организации питания обучающихся
- Положение о библиотеке
- Положение о музее
- Положение о социально-психологической службе
- Положение об официальном сайте

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающихся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (например, воспитанники детских домов, из семей мигрантов, билингвы, где один из родителей находится в зоне специальной военной операции и др.), одарённых, с отклоняющимся поведением, - создаются особые условия.

Особыми задачами воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями являются:

налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в колледже;

формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;

построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;

обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействию повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности;

обеспечение всеми доступными колледжу мерами социальной поддержки; - полноценное включение обучающихся во внеурочную деятельность. Педагог-психолог составляет индивидуальный план сопровождения процесса адаптации обучающихся с ОВЗ, инвалидностью.

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Порядок и система применения мер морального и материального поощрения обучающихся определяется в локальном нормативном акте образовательной организации.

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»:

- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях педагогической направленности;
- рекомендации к поощрению от наставников, методистов по практике, социальных и партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;
- успешное освоение образовательных программ по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»:

Формы поощрения:

- награждение памятным подарком;
- публикации в СМИ или публичное признание заслуг;

- материальное стимулирование на основании локального акта организации;
- поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности;
- поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях профессиональной направленности;
- поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;
- ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

3.5. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» осуществляется в рамках единого мониторинга образовательной организации. Отдельно осуществляется анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы.

Календарный план воспитательной работы
по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»
на 2025–2026 учебный год

Календарный план воспитательной работы по специальности является приложением к рабочей программе воспитания и отражает формы, виды и содержание деятельности с учетом особенностей специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе:

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>;

«Движение первых» <https://будьвдвижении.рф>;

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Абилимпикс»;

субъектов Российской Федерации (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий)

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.	День знаний. Тематическая торжественная линейка	1-4 курсы	01.09.2025	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по безопасности кураторы групп, педагог дополнительного образования

				бразования, преподаватели
2.	Всероссийская акция «Цифровой диктант»	1-4 курсы	сентябрь	Методисты, преподаватели информационных Технологий
3.	Проведение практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. Дисциплин
4.	Участие в олимпиадах, конференциях, смотрах, конкурсах, форумах по дисциплинам, модулям на различных уровнях.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. Дисциплин
5.	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
6	Неделя предметов общеобразовательного цикла	1 курсы	В течение года	Методисты, преподаватели общеобразовательного Цикла
7	Декада профессиональных дисциплин	2-4 курсы	В течение года	Методисты, преподаватели спецдисциплин
8	Всероссийская акция «Диктант победы»	1-4 курсы	май	Методисты, преподаватели
9	Профессиональный конкурс «Лучший по профессии»	2 курс	Май-июнь 2026г.	зам. директора по УПР; преподаватели спецдисциплин

2. Кураторство

1.	Индивидуальная работа с студентами «группы риска», состоящими на учете в комиссии по делам несовершеннолетних	1-4 курсы	В течение года	Кураторы групп
2.	Организация и подготовка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности	1-4 курсы	По плану колледжа	Кураторы учебных групп
3.	Контроль за посещаемостью и успеваемостью студентов	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп

4.	Мониторинг занятости студентов во внеучебное время	1-4 курсы	В течение года	Кураторы групп
5	Взаимодействие преподавателями, ведущими учебные дисциплины у студентов	1-4 курсы	В течение года	Кураторы групп
6	Мониторинг социальных сетей по выявлению фактов распространения информации, склоняющей обучающихся к асоциальному поведению	1-4 курсы	В течение года	Кураторы групп
7	Оформление документации куратора (журнал, личные карточки, аттестационные ведомости)	1-2 курсы	В течение года	Кураторы
3. Наставничество				
1	Профориентационная работа со школьниками городского округа	2 курс	Ноябрь Апрель 2026г.	зам. директора по УПР, преподаватели спецдисциплин
2	Определение пар/групп наставников и наставляемых	1-4 курсы	октябрь	заместитель директора по УПР
3	Участие во Всероссийских конкурсах «Большая перемена», «Моя Россия – моя страна»	1-4 курсы	Январь-февраль	кураторы групп
4. Основные воспитательные мероприятия				
1.	День знаний	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по УВР, педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию
2.	Праздничный концерт, посвященный Всемирному дню учителя	1-4 курс	октябрь	Педагог дополнительного образования
3.	Участие в городских мероприятиях, посвященных Дню народного единства	1-4 курс	1-3 ноября	Педагог дополнительного образования, кураторы Групп
4.	День воинской славы России – День народного единства. Тематическая линейка. Информационный час	1-4 курс	ноябрь	Педагог дополнительного образования, кураторы групп
5.	Праздничный концерт, посвященный Дню	1-4 курс	24 ноября	Педагог дополнительного образования

	матери			образования, кураторы Групп
6.	День Конституции Российской Федерации. Внеклассное мероприятие «Своя игра».	1-4курс	12 декабря	Педагог дополнительного образования, кураторы групп
7.	День защитника Отечества. Праздничный концерт, посвященный Дню защитника Отечества.	1-4курс	20 февраля	Педагог дополнительного образования, кураторы групп
8.	Праздничный концерт, посвященный Международному женскому дню 8 марта	1-4курс	6 марта	Педагог дополнительного образования, кураторы Групп
9	День воссоединения Крыма с Россией. Информационный час «Мой Крым – моя Россия».	1-4курс	18 марта	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп
10.	Участие во Всероссийских и региональных акциях: Письмо победы, Окна Победы, Георгиевская ленточка, Диктант победы	1-4 курсы	май	Зам. директора по УВР педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
11.	Торжественное мероприятие, посвященное вручению дипломов	4 курс	июнь	Зам. директора по УВР зам. директора по УР
12.	День защиты детей	1-2 курсы	1 июня	специалист курирующий ВР; Актив Совета обучающихся
13.	День молодежи. Участие в городских мероприятиях Тематическая линейка.	1-3курс	27 июня	Педагог дополнительного образования, кураторы групп
5. Организация предметно-пространственной среды				
1.	Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций, инструментов, акцентирующих внимание обучающихся на важности профессии, правилах и нормах, безопасности во время практических занятий	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
2.	Экологический субботник «Чистая территория»	1-4курс	сентября	Заместитель директора по УВР, кураторы групп

3	Экологическая акция, приуроченная ко Дню труда	1-4 курсы	май	Заместитель директора по УВР, кураторы групп
4	Подготовка кабинетов и мастерских к новому учебному году	1-4 курс	июнь	Кураторы групп
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1.	Организационное родительское собрание первокурсников	1 курс	август	Кураторы учебных групп
2.	Индивидуальная работа с родителями	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
3	Родительское собрание «Первые шаги на производстве»	2 курс	апрель 2026	зам. директора по УПР, кураторы
4	Родительское собрание «Итоги социально-психологического тестирования»	1-3 курсы	декабрь 2025	педагог-психолог
7. Самоуправление				
1.	Выборы старости актива групп	1-4 курсы	сентябрь	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
2.	Введение первокурсников в Студенческий совет	1 курсы	сентябрь	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
3.	Заседание актива Студсовета	1-4 курсы	ежемесячно	Председатель студ. совета
4.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах, проводимых на уровне Московской области и РФ.	1-4 курсы	в течение учебного года	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
5	Взаимодействие с молодежными и общественными организациями Московской области, городского округа	1-4 курсы	В течение года	Председатель студ. совета
8. Профилактика и безопасность				
1.	Проведение объектовых тренировок по действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций	1-3 курсы	По отдельному графику	Зам. директора по безопасности

2.	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций)	1-4 курс	сентябрь	Преподаватели ОБЖ, Классные руководители, преподаватели
3.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
4	День солидарности в борьбе с терроризмом. Совместная работа с инспекторами ПДН ОМВД	1-4 курс	сентябрь	Заместитель директора по безопасности, кураторы групп
5	Совместная работа с инспектором по делам несовершеннолетних и КДН	1-4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по безопасности, кураторы групп
6	Всероссийский открытый урок ОБЖ, приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны.	1-4 курс	март	Заместитель директора по безопасности
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1.	Производственные экскурсии по предприятиям-работодателям городского округа	2 курс 1 курс	сентябрь 2025г. май 2026г.	зам. директора по УПР; преподаватель спецдисциплин
2	Заключение соглашений о сотрудничестве с работодателями		В течение года	Заместитель директора по УПР
3	Заключение договоров с социальными партнёрами о прохождении студентами производственной, преддипломной практик		В течение года	Заместитель директора по УПР
4	Участие в Днях открытых дверей	1-4 курс	октябрь апрель	Руководители ПЦК, Заместитель директора по УПР, преподаватели, кураторы групп
5	Организация встреч с работодателями, выпускниками, имеющими достижения в своей профессиональной деятельности	1-4 курс	В течение года	Руководители ПЦК, Заместитель директора по УПР, преподаватели, кураторы групп

6	Совместнаяпрофориентационнаяработав школахс представителями предприятийгорода		Втечениегода	Руководители ПЦК, ЗаместительдиректоропоУПР,кураторыгрупп
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	Трудоустройствовыпускников на предприятиягородского округа	выпускники	Втечениегода	Руководители ПЦК, ЗаместительдиректоропоУПР,кураторыгрупп
2.	Ярмарка учебных мест, профориентационные мероприятия, Дни открытых дверей для учащихся 9-11 классов школ городского округа	3-4 курс	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
3.	Тренинги спредставителямиЦентра профориентацииитрудоустройства молодежи городского округа	3-4курсы	Втечениегода	Руководители ПЦК, ЗаместительдиректоропоУПР,преподаватели, кураторы групп
4	Взаимодействиесошколамигородского округа (мастер-классыстудентовпоспециальности)	3-4курсы	Втечениегода	ЗаместительдиректоропоУПР,преподаватели, кураторыгрупп