



Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Серпуховский колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

специалист по электронным приборам и устройствам

**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
АО «РАТЕП»**

Начальник конструкторского бюро

_____/Е.А.Самойленко/
подпись

ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ»

Директор по управлению персоналом и
внешней политике

_____/Р.К. Савин
подпись

2025 год

Согласовано

Рассмотрен на заседании ПЦК профессионального цикла специальности «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»
Протокол заседания № 12 от «26» мая 2025 г.

Председатель

Подпись

Святова И.В.
Фамилия И.О

Зам. директора по УМР

Подпись

Павлуша Т.В.
Фамилия И.О

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

- АО «Раменский приборостроительный завод»
- АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	9
3.3. Осваиваемые виды деятельности	11
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	13
4.1. Общие компетенции	13
4.2. Профессиональные компетенции	18
4.3. Матрица компетенций выпускника	63
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	72
5.1. Учебный план	72
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	78
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	81
5.4. Календарный учебный график	91
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	92
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	92
5.7. Практическая подготовка	92
5.8. Государственная итоговая аттестация	93
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	93
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	93
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	94
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	94
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	95

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 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04.10.2021 г. (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, 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 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04.10.2021 г.;

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 и 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 июля 2020 года № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года № 832н «Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настраивщик радиоэлектронных средств"»;

Приказ Минтруда России от 22.11.2023 N 831н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств"»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 октября 2022 года № 628н «Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности"»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября 2022 года № 599н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 октября 2022 года № 618н «Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов"».

Устав ГБПОУ МО «Раменский колледж».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ОК – общие компетенции;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОП – общепрофессиональный цикл;

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

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

П– профессиональный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>отрасль «Радиоэлектроника»</i>
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<i>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;</i> <i>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года № 832н «Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств"»;</i> <i>Приказ Минтруда России от 22.11.2023 N 831н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств";</i> <i>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 октября 2022 года N 628н «Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности"»;</i> <i>Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 октября 2022 года N 618н «Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов"»;</i> <i>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября 2022 года № 599н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности»</i>
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Ограничения на выполнение работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет: Работы с пайкой изделий сплавами, содержащими свинец и его неорганические соединения (кроме выполняющего работу на пайке "волной припоя"), с применением технических смесей углеводородов</i>
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04.10.2021 г.</i>
Квалификация (-и) выпускника	<i>Специалист по электронным приборам и устройствам</i>
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов (2 разряд)</i> <i>Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов (3 разряд)</i> <i>Контролёр сборочно монтажных и ремонтных работ (3 разряд)</i>
Направленности (при наличии)	<i>Нет</i>
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	<i>3 г.10 месяцев (на базе основного общего образования)</i>
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	<i>5940 час. (на базе основного общего образования)</i>
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>3 г.10 месяцев (на базе основного общего образования)</i>
Согласованный с работодателем объем	<i>5940 час. (на базе основного общего образования)</i>

образовательной программы		
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	2124
общий гуманитарный и социально-экономический цикл	356	250
математический и общий естественнонаучный цикл	144	62
общепрофессиональный цикл	596	322
профессиональный цикл	1856	1490
в т.ч. практика:	888	888
- учебная	396	396
- производственная	492	492
Вариативная часть образовательной программы	1296	1122
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1296	1122
ОГСЭ.05 Основы бережливого производства	36	16
ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности	36	32
ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	24	6
ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	384	372
ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	12	0
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	12	0
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	270	248
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)	352	284
ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности	170	164
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита дипломного проекта (работы)	216	216
Всего	5940	4011

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
40 Сквозные виды профессиональной 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 Сборщик электронных устройств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 421н	ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
2.	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 832н	ОТФ В. Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
3.	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 831н	ОТФ А Выполнение операций общего назначения при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств ТФ А/02.2 Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов
4.	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-	Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 06 октября	ОТФ А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов (ЭРЭ) с количеством выводов не более 8 и с	ТФА/01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов (далее - ЭРЭ), материалов изделий РКТ к монтажу

	космической деятельности	2022 г. № 628н	шагом выводов 1,25 мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 (простые платы и блоки) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ ОТФ В Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих более 30 корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жгуты, монтируемые в одной плоскости, с экранированными проводами (платы и блоки); высокочастотных кабелей, гибких печатных кабелей (ГПК) с количеством соединителей не более 3 (простых ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ТФ А/02.3 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 ТФ В/01.3 Подготовка корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (далее - ДСЕ) изделий РКТ к монтажу ТФ В/02.3 Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (далее - ВЧ-кабелей), гибких печатных кабелей (далее - ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ ТФ В/03.3 Демонтаж электрорадиоизделий (далее - ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ ТФ В/04.3 Проверка произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
5.	06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты	ОТФ А Тестирование и эксплуатация программного обеспечения радиоэлектронных	ТФ А/02.6 Эксплуатация специального программного обеспечения радиоэлектронных

	и комплексов»	Российской Федерации от 04 октября 2022 № 618н	средств	средств
6.	25.058 Контролер по техническому контролю в ракетно-космической промышленности	Приказ Минтруда России от 03.10.2022 N 599н	ОТФ D Контроль качества проведения сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий РКТ	ТФ D/01.3 Контроль и приемка операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству ТФ D/02.3 Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ ТФ D/03.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ ТФ D/04.3 Контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям

должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных работ и ремонтных работ)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)
Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности

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	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		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 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
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:

	контекста	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности 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	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей <i>специальности</i>
		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>
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 документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		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
		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 приборов и устройств	ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Навыки:
		выполнения навесного монтажа;
		выполнения поверхностного монтажа электронных устройств;
		выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
		выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
		проведение контроля качества сборки и монтажных работ.
		Умения:
		использовать конструкторско-технологическую документацию;
		читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

		применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
		использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
		подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
		осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,
		изготавливать наборные кабели и жгуты;
		проводить контроль качества монтажных работ;
		выбирать припойную пасту;
		наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
		устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
		осуществлять пайку «оплавлением»;
		выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
		проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
		производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
		выполнять микромонтаж;
		приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
		выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
		реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
		выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
		проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения

		монтажа электронных устройств;
		выполнять электрический контроль качества монтажа.
		Знания:
		правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
		правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
		алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
		правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
		оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
		технология навесного монтажа
		базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
		изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
		виды электрического монтажа;
		конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
		технологический процесс пайки;
		виды пайки;
		материалы для выполнения процесса пайки
		оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
		базовые элементы поверхностного монтажа;
		печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
		конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
		параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
		материалы для поверхностного монтажа.
		паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология

		изготовления трафаретов.
		технология поверхностного монтажа;
		технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
		паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
		характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
		материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;
		технологическое оборудование, приспособления и инструменты;
		назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
		основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов
		виды и технология микросварки и микропайки
		электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
		лазерная сварка;
		способы герметизации компонентов и электронных устройств;
		приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
		алгоритм организации технологического процесса сборки;
		виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;
		методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
		способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
		контроль качества паяных соединений;
		приборы визуального и технического контроля;
		электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и	Навыки:
		подготовки рабочего места;

демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	проведения анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
	выполнения операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
	участия в проведении испытаний электронных приборов и устройств.
	Умения:
	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
	читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов
	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.
	осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств
	выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ.(технических условий) на электронное устройство;
	использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
	работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
	составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
	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;

		осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
		осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
		составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
		определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
		устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
		контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
		Знания:
		правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
		правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
		методы и средства измерения;
		назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
		основы электро- и радиотехники;
		технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
		действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
		виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
		основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
		единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
		правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;

		этапы и правила проведения процесса регулировки;
		теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
		назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
		методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
		способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
		методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
		принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
		правила экранирования;
		назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
		классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
		стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
		правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
		методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	Навыки:
		проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
		Умения:
		выбирать средства и системы диагностирования;
		использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;
		определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;
		документы.

		читать и анализировать эксплуатационные
		Знания:
		виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
		основные функции средств диагностирования;
		основные методы диагностирования;
		принципы организации диагностирования
		эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;
		функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.
	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Навыки:
		осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;
		осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
		устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.
		Умения:
		проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;
		работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;
		работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;
		использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;
		соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.
		Знания:

		особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;
		средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;
		эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;
		методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.
	ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	Навыки:
		выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
		проведения анализа результатов проведения технического обслуживания;
		выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;
		принятия участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).
		Умения:
		применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;
		работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;
		проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;
		применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;
		выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования
		соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
		корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты

		применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;
		соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
		устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
		анализировать результаты проведения технического контроля;
		оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).
		Знания:
		виды и методы технического обслуживания;
		показатели систем технического обслуживания и ремонта;
		алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
		технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.
		специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
		эксплуатационную документацию;
		правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
		алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;
		методы оценки качества и управления качеством продукции;
		система качества;
		показатели качества.
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	Навыки:
		проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
		разработки электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

		моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ.
		Умения:
		осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
		подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
		описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
		выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
		применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.
		Знания:
		последовательность взаимодействия частей схем;
		основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
		функциональное назначение элементов схем;
		современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
		программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.
	ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Навыки:
		разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД;
		проведения анализа технического задания при проектировании электронных устройств;
		разработки конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;
		применения автоматизированных методов проектирования печатных плат;
		разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с

		учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
		разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.
		Умения:
		оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
		применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
		подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
		выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;
		проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
		проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
		читать принципиальные схемы электронных устройств;
		проводить конструктивный анализ элементной базы;
		выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
		выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
		компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
		выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
		выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
		выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
		выбирать типоразмеры печатных плат.
		выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;

		выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.
		Знания:
		основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
		основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
		действующие нормативные требования и государственные стандарты;
		комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
		автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
		основы схемотехники;
		современная элементная база электронных устройств;
		основы принципов проектирования печатного монтажа;
		последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
		этапы проектирования электронных устройств;
		стадии разработки конструкторской документации;
		сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
		факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
		признаки квалификации печатных плат;
		основные свойства материалов печатных плат;
		основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
		типовой технологический процесс и его составляющие;
		основы проектирования технологического процесса;
		особенности производства электронных приборов и устройств;
		способы описания технологического процесса;
		технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
		методы автоматизированного проектирования ЭПиУ.
	ПК 3.3. Выполнять	Навыки:

	оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	выполнения оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
		Умения:
		проводить анализ конструктивных показателей технологичности.
		Знания:
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.
		Навыки:
		подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств
		подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств
		выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств
		размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств
		выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств
		контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки
		Умения:
		читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств
		подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
		использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств
		выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств
		выполнять правку деталей радиоэлектронных средств

		использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств
		опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств
		сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами
		использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств
		развертывать отверстия вручную
		нарезать наружную резьбу плашками вручную
		нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
		использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы
		использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств
		притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств
		шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств
		выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств
		контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами
		контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами
		контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами
		контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами
		Знания:

		терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств
		система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
		обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
		требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
		назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
		марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств
		марки и свойства инструментальных материалов
		назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий
		назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
		назначение и правила использования слесарных приспособлений
		правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств
		технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств

		технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий
		правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий
		правила эксплуатации станков для обработки отверстий
		типовые технологические режимы обработки отверстий
		геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала
		назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий
		способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий
		виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения
		способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств
		назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств
		назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств
		назначение, возможности и правила использования контрольно-

		измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств
		назначение, технические характеристики, правила эксплуатации оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств
		требования к организации рабочего места при выполнении работ
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		правила производственной санитарии
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	ПК 4.2. Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов	Навыки:
		подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов
		обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом
		нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом
		подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами
		заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования

		вакуумирование компаунда
		заливка компаундом раковин, пор, пузырей
		снятие излишков компаунда при необходимости
		снятие защитных масок
		сушка компаунда и лака
		контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
		Умения:
		читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
		подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов
		использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов
		использовать оборудование для сушки лаков, компаундов
		формировать защитные маски
		очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами
		лакировать радиоэлектронный функциональный узел
		контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака
		проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
		Знания:

		терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
		дефекты отмывки и способы их предупреждения
		рецептуры компаундов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
		виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков
		защитные материалы и способы их нанесения
		режимы заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом в зависимости от их назначения
		режимы сушки лаков, компаундов
		основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным функциональным узлам
		последовательность выполнения работ по герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов
		способы снятия компаундов, лаков, защитных масок
		назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
		требования к организации рабочего места при выполнении работ
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		правила производственной санитарии
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	Навыки:
		анализа исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ 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 5.2. Выполнять 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 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Навыки:
		проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром
		проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром
		проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром
		проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых
		проверки 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 разобращенных 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
	ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу	Навыки: сушки корпусных ЭРЭ, ДСЕ формовки выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лужения мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании лужения выводов ЭРЭ, микросхем изготовления шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости Умения: читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выполнять сушку ЭРЭ, ДСЕ, хранение до монтажа в специальном оборудовании выполнять лужение мест пайки деталей с подогревом, используя специальное оборудование выполнять лужение выводов ЭРЭ, микросхем применять регулируемое высокоточное оборудование для формовки выводов ЭРЭ

		изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости
		выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ
		использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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
		возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ
		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
		требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости
		наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ

		требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу
		требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов		требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ на регулируемом высокоточном оборудовании
		требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем
		Навыки:
		нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более
		пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты
		пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат
		пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником
		установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках
		пайки деталей
		установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками
		герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками
		монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК
		пайки гибких выводов точечных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек)
		изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях
		разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей
		монтажа ВЧ-кабелей
		пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
		крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками

		очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную
		Умения:
		читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы
		выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений
		выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		производить соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия
		выполнять нанесение паяльной пасты с помощью ручных дозаторов, каплеструйных принтеров
		производить монтаж поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа
		производить операции склеивания отдельных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1мм и более клеями, мастиками
		выполнять операции герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками
		производить изготовление жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях
		выполнять разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей
		выполнять монтаж ВЧ-кабелей
		выполнять операции пайки жгутов, кабелей на блоках, узлах радиоэлектронной аппаратуры
		производить монтаж ГПК, монтаж заготовок для ГПК
		производить пайку гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек)
		производить пайку деталей

		производить крепление жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками
		производить очистку ДСЕ, содержащих ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную
		использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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
		технология пайки, требования НТД к паяным соединениям
		режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев
		основные виды применяемых клеев, мастик, герметизирующих составов и очистных жидкостей
		требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву
		режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов

		основные операции поверхностного монтажа
		поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили)
		технические требования к монтажу моточных изделий и технология монтажа моточных изделий с гибкими выводами
		требования НТД к изготовлению жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях
		требования КД, НТД к креплению жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками
		способы разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей
		способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений
		требования НТД к внешнему виду заготовок ГПК
		технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК
		основы электротехники и радиотехники 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 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и	Навыки:
		распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей
		распайки выводов заготовок ГПК
		распайки и демонтажа соединителей ВЧ-кабелей
		Умения:
		читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы,

	блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры	таблицы соединений, простые эскизы
		выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения демонтажа
		производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа
		производить распайку и демонтаж выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа
		производить распайку и демонтаж заготовок ГПК, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия
		производить распайку и демонтаж соединителей в ВЧ-кабелях
		выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже
		выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 демонтажа
		требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования
		режимы распайки паяных соединений

		правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений при демонтаже
		требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		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 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Навыки:
		проверки установки и крепления элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром
		проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром
		проверки качества нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром
		проверки качества пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром
		проверки качества герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром
		проверки качества пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром
		проверки качества крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром
		проверки качества очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром
		испытания и проверки правильности произведенного монтажа

		электрически соединенных и разобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов
		проверки плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром
		Умения:
		читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы
		использовать средства увеличения при внешнем осмотре
		использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности электрически соединенных и разобщенных цепей
		выполнять проверку качества очистки узлов, блоков от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании
		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
		требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества
		требования НТД к паяным соединениям

		требования НТД к качеству промывки узлов, блоков от флюсовых загрязнений на специализированном оборудовании
		требования НТД к клеевому шву, подготовке поверхностей перед склеиванием, герметизацией
		режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов
		требования КД, НТД к креплению жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками
		назначение применяемых приборов и инструментов для измерения, контроля и правила пользования ими
		виды дефектов паянных, клеевых соединений
		требования КД, НТД к герметизации ЭРЭ, микросхем, проводов
		технические требования к монтажу гибких выводов моточных изделий
		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
		требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
		принципы электронного оборота технической документации
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных работ и ремонтных работ)	ПК 6.1 Осуществлять контроль и приемку операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству	Навыки:
		Контроль сопроводительной документации, подтверждающей качество и комплектность комплектующих изделий РКТ
		Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ
		Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ
		Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном

		производстве РКП
		Визуальный контроль комплектующих изделий РКТ и тары
		Оформление результатов входного контроля комплектующих изделий РКТ в состоянии поставки
		Проверка наличия поверки средств измерений и аттестации измерительного оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ
		Контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов
		Оформление документов на принятую или забракованную продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ
		Умения:
		Использовать научно-техническую документацию на комплектующие изделия РКТ
		Распаковывать и запаковывать комплектующие изделия РКТ
		Использовать контрольно-измерительный инструмент и оборудование для контроля изделий РКТ
		Вносить результаты входного контроля комплектующих изделий РКТ в сопроводительную документацию, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Использовать НТД и КД на детали и материалы, подаваемые на сборку изделий РКТ
		Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения

		Использовать контрольно-измерительный инструмент при контроле операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ
		Определять состояние поверки измерительного инструмента и оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ
		Читать условные обозначения на чертежах простых деталей и узлов изделий РКТ
		Читать электрические, сборочные схемы и пневмосхемы
		Оформлять сопроводительную документацию на принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Знания:
		НТД на приемо-сдаточный контроль
		Основы поверки средств измерения
		Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в сборочно-монтажном производстве РКП
		Требования к помещениям для приемо-сдаточного контроля сборочно-монтажного производства РКП
		Требования к защите комплектующих изделий РКТ от электростатического электричества
		НТД и КД на изготовление деталей и узлов изделий РКТ
		Основы технологии сборки и монтажа изделий РКТ, виды заклепочных швов и сварных соединений
		Правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами в сборочно-монтажном производстве РКП, основные методы технического контроля на соответствие ТУ
		Деталировочные и простые сборочные чертежи, ТУ на изготовление деталей и

		узлов изделий РКТ
		Основные виды и причины брака при изготовлении деталей и узлов изделий РКТ
		Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения
	ПК 6.2 Осуществлять контроль и приемку по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК	Навыки:
		Контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ
		Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКП
		Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП
		Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП
		Контроль сборки измерительных схем, пневмосхем, электросхем на изделия РКТ
		Контроль и приемка стыковки и соединений агрегатов РКТ на герметичность
		Оформление приемо-сдаточной документации на изделие РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ
		Умения:
		Использовать средства измерения, необходимые для контроля технических параметров узлов и агрегатов РКТ
		Использовать испытательное оборудование для испытаний изделий РКТ
		Использовать НТД, КД и ТУ на сборку изделий РКТ и на методы контроля и испытаний
		Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения

		Оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Знания:
		Технологический процесс сборки, монтажа и испытаний контролируемых узлов и агрегатов РКТ
		Устройство, принципы работы и настройки различных видов контрольно-измерительной аппаратуры в сборочно-монтажном производстве РКП
		НТД и КД, ТУ на изготовление и испытания изделий РКТ
		Правила составления приемочных актов и протоколов испытаний узлов, агрегатов, изделий РКТ
		Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения
	ПК 6.3 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ	Навыки:
		Контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ
		Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП
		Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКП
		Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП
		Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытаний изделий РКТ
		Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ

		Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ
		Умения:
		Использовать конструкторскую и технологическую документацию на сборку и испытания изделий РКТ
		Использовать средства измерения и контрольно-испытательную аппаратуру в сборочно-монтажном производстве РКП
		Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, и разрабатывать мероприятия по их устранению
		Составлять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Проводить контрольные испытания, предусмотренные ТУ
		Знания:
		КД и ТУ на приемку особо сложных и ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ
		Устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов для контроля изделий РКТ
		Способы и порядок испытания принимаемых узлов, агрегатов и изделий РКТ
		Порядок заполнения паспортов и формуляров на изделия РКТ
		Последовательность операций и переходов при сборке и испытании изделий РКТ
		Методы контроля, правила, способы и порядок испытаний узлов, агрегатов,

		сборок РКТ
		Методы контроля геометрических параметров при определении центра тяжести изделий РКТ
		ТУ на регулирование и статическую балансировку изделий РКТ
		Способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам
		Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения
	ПК 6.4 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки	Навыки:
		Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытания изделий РКТ
		Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ
		Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ
		Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ
		Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ
		Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ
		Контроль динамической балансировки сложных узлов и агрегатов РКТ с предварительной проверкой настройки балансировочного стенда
		Проверка стендов высокого давления перед испытаниями

		Приемка сборки, нивелировки, электропневмоиспытаний изделий РКТ по заданным параметрам в условиях наземных испытаний
		Контроль сборки и результатов испытаний бортовой кабельной сети и приборов, установленных на борту РКТ, сравнение результатов испытаний с техническими условиями
		Умения:
		Использовать конструкторскую и технологическую документацию на сборку и испытания изделий РКТ
		Использовать средства измерения и контрольно-испытательную аппаратуру
		Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, разрабатывать мероприятия по их устранению
		Заполнять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
		Знания:
		КД и ТУ на приемку особо сложных и ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ
		Устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов в сборочно-монтажном производстве РКП
		Способы и порядок испытания принимаемых узлов, агрегатов и изделий РКТ
		Порядок заполнения паспортов и формуляров на изделия РКТ

		Последовательность операций и переходов при сборке и испытании изделий РКТ
		Методы контроля, правила, способы и порядок испытаний узлов, агрегатов, сборок РКТ
		Методы контроля геометрических параметров при определении центра тяжести изделий РКТ
		ТУ на регулирование и динамическую балансировку изделий РКТ
		Способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам
		Правила управления стендами для испытаний изделий РКТ и их регулировки
		Конструкция и принципы действия изделий РКТ
		Назначение и принципы действия агрегатов РКТ
		Конструкция и способы применения различной технологической оснастки, необходимой для проведения испытаний изделий РКТ
		Технические требования, предъявляемые к аппаратуре и узлам, получаемым по кооперации и входящим в состав изделия РКТ
		Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения
Цифровизация профессиональной деятельности	ПК 7.1 Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	Навыки:
		подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации
		подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации
		эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией
		Умения:

		использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию
		применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения
		использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля
		применять средства электронного оборота технической документации
		Знания:
		стандарты в области эксплуатации изделий, программного обеспечения, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система программной документации
		правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для запуска исполняемых модулей специального программного обеспечения: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров
		методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения
		методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением
		требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности

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
Обязательная	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ СА/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
					ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня

		ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ В. Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
					ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ В. Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
					ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов

		ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации		блоки и шкафы)	
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ В. Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	
	ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности				
	ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа				
ВД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик	ПК.4.1 выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств	ОТФ А Выполнение операций общего назначения при изготовлении	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных	

	РЭА и П)	средств		деталей и узлов радиоэлектронных средств	средств
		ПК 4.2. Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов			ТФ А/02.2 Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов
Вариативная часть	ВД 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. (14618 Монтажник РЭА и П)	ПК.5.1 Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности	ОТФ А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов (ЭРЭ) с количеством выводов не более 8 и с шагом выводов 1,25 мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 (простые платы и блоки) 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 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов			ТФ А/02.3 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
		ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов			ТФ А/03.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ

		ПК.5.4 Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу		ОТФ В Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих более 30 корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жгуты, монтируемые в одной плоскости, с экранированными проводами (платы и блоки); высокочастотных кабелей, гибких печатных кабелей (ГПК) с количеством соединителей не более 3 (простых ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ТФ В/01.3 Подготовка корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (далее - ДСЕ) изделий РКТ к монтажу
		ПК.5.5 Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов			ТФ В/02.3 Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (далее - ВЧ-кабелей), гибких печатных кабелей (далее - ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
		ПК.5.6 Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры			ТФ В/03.3 Демонтаж электрорадиоизделий (далее - ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
		ПК.5.7 Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов			ТФ В/04.3 Проверка произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
	ВД.06 Освоение видов	ПК.6.1 Контроль и приемка операций сборки	25.058 Контролер по	ОТФ D Контроль качества проведения	ТФ D/01.3 Контроль и приемка операций

	работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных работ и ремонтных работ)	и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству	техническому контролю в ракетно-космической промышленности	сборочно-монтажных работ при изготовлении изделий РКТ документации	сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству
		ПК.6.2 Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК			ТФ D/02.3 Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
		ПК.6.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ			ТФ D/03.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
		ПК. 6.4 Контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки			ТФ D/04.3 Контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки
	ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПК.7.1 Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных	06.052 Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов	ОТФ А Тестирование и эксплуатация программного обеспечения радиоэлектронных	ТФ А/02.6 Эксплуатация специального программного обеспечения

		средств		средств	радиоэлектронных средств

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

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	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1
Обязательная часть образовательной программы																																
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о			о	о	о		о	о								о				
ООД.01	Русский язык			о	о				о								о															
ООД.02	Литература	о	о	о	о	о	о		о									о														
ООД.03	Математика	о	о	о	о	о	о	о				о				о																
ООД.04	Иностранный язык	о	о	о					о	о							о			о												
ООД.05	Информатика	о	о												о	о				о									о			
ООД.06	Физика	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										о															
ООД.10	Обществознание	о	о	о	о	о	о	о	о								о															
ООД.11	География	о	о	о	о	о	о	о		о	о																					
ООД.12	Физическая культура	о		о				о		о																						
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	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																						
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	о	о	о	о	о		о	о		о							о														
ОГСЭ.01	Основы философии	о	о	о			о																									
ОГСЭ.02	История	о	о	о	о	о	о		о																							
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		о		о	о				о		о							о													
ОГСЭ.04	Физическая культура	о	о	о	о		о		о																							
ОГСЭ.05	Основы бережливого производства	о		о	о			о																								
ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о																											
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	о	о	о	о	о				о																						
ЕН.01	Математика	о	о	о					о																							
ЕН.02	Физика		о	о	о	о			о																							
ЕН.03	Информатика	о	о			о																										
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	о	о	о	о			о		о	о	о	о	о	о	о	о		о	о	о	о	о	о	о	о	о	о		о		
ОП.01	Инженерная графика	о	о	о						о	о					о	о		о	о	о	о	о	о	о	о	о	о		о		
ОП.02	Электротехника	о	о	о	о			о		о	о	о																				
ОП.03	Метрология стандартизация и сертификация	о	о									о					о															

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	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1
ОП.04	Экономика организации	0	0	0																												
ОП.05	Электронная техника	0	0	0			0		0	0	0	0	0		0	0																
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	0	0							0																						
ОП.07	Цифровая схемотехника	0	0	0			0		0	0	0	0	0	0	0	0																
ОП.08	Микропроцессорные системы	0	0	0			0		0	0	0	0	0	0	0	0																
ОП.09	Электрорадиоизмерения	0	0		0				0	0		0		0																		
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	0	0	0	0				0	0						0	0															
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности	0	0	0			0																									
ПМ.00	Профессиональный цикл	0	0	0		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	0	0			0				0	0																					
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	0	0			0				0																						
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		0	0			0				0																					
УП.01	Учебная практика	0	0			0				0	0																					
ПП.01	Производственная практика	0	0			0				0	0																					
ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	0		0					0			0	0	0																		
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	0		0					0			0	0																			
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств		0		0				0					0																		
УП.ХХ	Учебная практика	0		0					0			0	0	0																		
ПП.ХХ	Производственная практика	0		0					0			0	0	0																		
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	0	0													0	0	0														
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	0	0													0																
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	0	0														0	0														
УП.03	Учебная практика	0	0													0	0	0														
ПП.03	Производственная практика	0	0													0	0	0														
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	0	0			0													0	0												
МДК.04.01	Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	0	0			0													0	0												
УП.04	Учебная практика	0	0			0													0	0												
ПП.04	Производственная практика	0	0			0													0	0												
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	0	0																		0	0	0	0	0	0	0	0				
МДК.05.01	Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	0	0																		0	0	0	0	0	0	0					
УП.05	Учебная практика	0	0																			0										
ПП.05	Производственная практика	0	0																		0	0	0	0	0	0	0					
ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)	0			0																							0	0		0	0
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии	0			0																							0	0		0	0

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	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1
УП.06	Учебная практика	О		О																								О	О	О	О	
ПП.06	Производственная практика	О		О																								О	О	О	О	
ПМ.07	Цифровизация профессиональной деятельности																															О
МДК.07.01	Программное обеспечение профессиональной деятельности																															О
ПП.07.	Производственная практика																															О

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	Объём образовательной программы в академических часах						Объём образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2курс		3курс		4 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины		1476	549	575	829	0	0	0	72	564	780	104	28	0	0	0	0	1476	
ООД.01	Русский язык	Э	96	30	30	42				24	34	62							96	
ООД.02	Литература	ДЗ	108	24	11	97						48	60						108	
ООД.03	Математика	Э	280	76	162	94				24	118	162							280	
ООД.04	Иностранный язык	ДЗ	72	27		72					32	40							72	
ООД.05	Информатика	ДЗ	144	72	32	112					54	90							144	
ООД.06	Физика	Э	144	54	48	72				24	68	76							144	
ООД.07	Химия	ДЗ	72	28	22	50					34	38							72	
ООД.08	Биология	ДЗ	72	22	48	24							44	28					72	
ООД.09	История	ДЗ	136	36	102	34					48	88							136	
ООД.10	Обществознание	ДЗ	72	32	30	42					34	38							72	
ООД.11	География	ДЗ	72	22	38	34					34	38							72	
ООД.12	Физическая культура	ДЗ	72	36	6	66					34	38							72	
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	24	22	46					34	34							68	
ООД.14	Индивидуальный проект (физика)	ДР	32	30	2	30					4	28							32	
ООД.15	Введение в специальность	ДЗ	36	36	22	14					36								36	

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объём образовательной программы в академических часах						Объём образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	
											1 курс		2курс		3курс		4 курс				
					Теоретические занятия	лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр			
ОГСЭ.Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл			428	298	124	298			6					60	68	88	84	128		356	72
ОГСЭ.01	Основы философии	ДЗ	48		46				2									48		48	
ОГСЭ.02	История	ДЗ	48		46				2						48					48	
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	З,ДЗ	130	128	2	128							30	34	20	24	22		130		
ОГСЭ.04	Физическая культура	З,ДЗ	130	122	8	122							30	34	20	24	22		130		
ОГСЭ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	36	16	18	16			2							36				36	
ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	32	4	32											36			36	
ЕН.Математический и общий естественнонаучный учебный цикл			144	62	82	62							96	48					144		
ЕН.01	Математика	ДЗ	48	20	28	20								48					48		
ЕН.02	Физика	ДЗ	48	16	32	16							48						48		
ЕН.02	Информатика	ДЗ*	48	26	22	26							48						48		
ОПЦ.Общепрофессиональный цикл			596	322	242	322			8	24	48	40	184	224	64		36		596		
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	48	42	6	42					48								48		
ОП.02	Электротехника	ДЗ	70	44	24	44			2				70						70		
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ*	36	12	22	12			2					36					36		
ОП.04	Экономика организации	ДЗ	36	16	20	16											36		36		
ОП.05	Электронная техника	Э	86	42	38	42				6			44	42					86		

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объём образовательной программы в академических часах						Объём образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
											1 курс		2курс		3курс		4 курс			
					Теоретические занятия	лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	ДЗ	40	16	24	16						40							40	
ОП.07	Цифровая схемотехника	Э	60	32	20	32			2	6				60					60	
ОП.08	Микропроцессорные системы	Э	64	36	14	36			2	12					64				64	
ОП.09	Электрорадиоизмерения	ДЗ*	48	24	24	24								48					48	
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	ДЗ*	40	38	2	38							40						40	
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	20	48	20							30	38					68	
ПЦ.Профессиональный цикл			3080	2564	290	2514		50	70	156		44	168	496	460	816	448	648	1856	1224
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		574	432	86	432	216		20	36				104	114	356			550	24
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Э*	158	84	52	84			4	18				72	50	36			134	24
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	Э*	188	132	34	132			16	6				32	64	92			188	
УП.01	Учебная практика	ДЗ	108	108		108	108									108			108	
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	108	108		108	108									108			108	
ПМ.01.ЭМ	Экзамен по модулю	ЭМ	12							12						12			12	

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объём образовательной программы в академических часах						Объём образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
											1 курс		2курс		3курс		4 курс			
					Теоретические занятия	лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		758	640	58	620	540	20	30	30							272	486	374	384
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	Э	82	50	18	30		20	8	6							82		76	6
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	Э	118	50	40	50			22	6							118		112	6
УП.02	Учебная практика	ДЗ	108	108		108	108										72	36	72	36
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	432	432		432	432										432	96	336	
ПМ.02.ЭМ	Экзамен по модулю	ЭМ	18							18							18	18		
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		680	546	86	516	288	30	6	42				120	34	400	126		668	12
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	Э	120	56	50	56			2	12				120					108	12
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Э	254	202	36	172		30	4	12					34	220			254	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72		72	72									72			72	

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объём образовательной программы в академических часах						Объём образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
											1 курс		2курс		3курс		4 курс			
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	216	216		216	216								108	108		216		
ПМ.03.ЭМ	Экзамен по модулю	ЭМ	18							18							18		18	
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)		264	250		250	216		2	12					264			252	12	
МДК.04.01	Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ДЗ	36	34		34			2						36			36		
УП.04	Учебная практика	ДЗ	144	144		144	144								144			144		
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	72	72		72	72								72			72		
ПМ.04.ЭК	Экзамен квалификационный	ЭК	12							12					12				12	
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)		270	248	10	248	144		6	6		44	76	150					270	
МДК.05.01	Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ДЗ	120	104	10	104			6			44	40	36					120	
УП.05	Учебная практика	ДЗ*	36	36		36	36						36						36	
ПП.05	Производственная практика	ДЗ*	108	108		108	108							108					108	
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	ЭК	6							6				6					6	
ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и		364	284	50	284	144		6	24				44	48	60	50	162	12	352

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и пр.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объём образовательной программы в академических часах						Объём образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
											1 курс		2курс		3курс		4 курс			
					Теоретические занятия	лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
	ремонтных работ)																			
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии	Э	202	140	50	140			6	6				44	48	60	50			202
ПП.06	Производственная практика	ДЗ	144	144		144	144											144		144
ПМ.06.ЭМ	Экзамен по модулю	ЭМ	18							18								18	12	6
ПМ.07	Цифровизация профессиональной деятельности		170	164		164	72			6			92	78						170
МДК.07.01	Программное обеспечение профессиональной деятельности	ДЗ	92	92		92							92							92
ПП.07.	Производственная практика	ДЗ*	72	72		72	72							72						72
ПМ.07.ЭМ	Экзамен по модулю	ЭМ	6							6				6						6
ГИА. Государственная итоговая аттестация			216	216														216	216	
Итого:			5940	4011	1313	4241	1620	50	84	252	612	864	612	864	612	900	612	864	4644	1296

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.	ОГСЭ.05 Основы бережливого производства	36	Работодатель	<i>АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»</i> Формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.
2.	ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности	36	Работодатель	<i>АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»</i> Освоение 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.
3.	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и	24	Работодатель	<i>АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»</i>

	устройств			Углублённое изучение деятельности по выполнению работ сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
4.	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	384	Работодатель	АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» Углублённое изучение деятельности по выполнению работ технического обслуживания электронных приборов
5.	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	12	Работодатель	АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» Промежуточная аттестация
6.	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	12	Работодатель	АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» Отработка профессиональных навыков по выполнению востребованных функций: - слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - герметизация радиоэлектронных функциональных узлов
7.	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник	270	Работодатель	АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»

	РЭА и П)			Выполнение востребованных функций: - подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов, материалов изделий РКТ к монтажу; - монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ; - проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
8.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)	352	Работодатель	<i>АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»</i> Выполнение востребованных функций по - контролю и приемке операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству; - контролю и приемке по общим сборочным чертежам и технологическим условиям по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ; - контролю и приемке окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ; - контролю и приемке окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, их регулирования и окончательной доводки.
9.	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности	170	Работодатель	<i>АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»</i>

				Формирование компетенций для цифровой экономики, с учетом специфики выполнения трудовых операций на предприятиях отрасли Машиностроения с применением цифровых технологий и обеспечением информационной безопасности.
Итого		1296		

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.	Раздел 1. 1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; 3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия;	МДК.01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств МДК.01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств ПП.01 Производственная практика	108	6	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка

¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

№ 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
	5. Подготовка печатных плат к монтажу; 6. Проведение микросварки и микропайки элементов; 7. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; 8. Оформление технологической документации. Раздел 2. 9. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств 10. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 11. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 12. Разработка монтажных схем испытаний (по видам) 13. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам)					

№ 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
	14. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств 15. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств 16. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств					
2.	Раздел 1: 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам) 4. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах 5. Оформление технологической документации по результатам технического	МДК.02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств ПП.02 Производственная практика	432	8	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка

№ 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
	обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Раздел 2: 1. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 2. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники 3. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества 4. Проведение расчетов результатов контроля качества Оформление результатов контроля качества					
3.	Раздел 1: 1. Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ 2. Разработка структурной электрической схемы электронного устройства 3. Моделирование	МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа ПП.03 Производственная практика	216	7	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка

№ 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
	принципиальных схем по постоянному току 4. Проектирование и моделирование цифровых схем 5. Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов Раздел 2: 1. Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации 2. Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами; 3. Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов; 4. Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места; 5. Редактирование стеков контактных площадок; 6. Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы; 7. Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ. 8. Участие в подготовке и					

№ 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
	оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат 9. Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ 10. Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств 11. Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат 12. Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат					
4.	1. Работа с технической документацией 2. Контроль качества и надежности изделий 3. Подготовка к самостоятельной работе 4. Выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры 5. Самостоятельное выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры	МДК.04.01 Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПП.04 Производственная практика	72	5	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка

№ 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
5.	1. Сушка корпусных ЭРЭ, ДСЕ 2. Формовка выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм) на регулируемом высокоточном оборудовании 3. Лужение мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании 4. Лужение выводов ЭРЭ, микросхем 5. Изготовление шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости	МДК.05.01 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПП.05 Производственная практика	108	4	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка
6.	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	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии ПП.06 Производственная практика	144	8	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка

№ 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
	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 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					

№ 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
	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					

№ 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
	испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки					
7.	1. подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации 2. подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации 3. эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	МДК 07.01 Программное обеспечение профессиональной деятельности ПП.07 Производственная практика	72	4	Монтажно-сборочный цех	Мастер участка

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

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	2	72	-	0	-	0	-	0	-	-	11	1476
2 курс	34	1224	16	576	18	648	1	36	-	0	1	36	6	216	1	36	5	180	-	-	11	1476
3 курс	23	828	10	360	13	468	2	72	1	36	1	36	17	612	6	216	11	396	-	-	10	1512
4 курс	11	396	11	396	-	-	2	72	1	36	1	36	22	792	5	180	17	612	6	216		1476
Всего	107	3852	54	1944	53	1908	7	252	2	72	5	180	45	1620	12	432	33	1188	6	216		5940

Обозначения и сокращения:

36

– обучение

ПА

по модулям и дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);

□

K



Red box with the Greek letter Γ inside.

– каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

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 дисциплин 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 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 АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «РАТЕП», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», ООО «НПП «Инджер», ООО «НПП «СКИЗЕЛ», АО «Серпуховский завод «Металлист» при проведении 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 всех 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) АО «Раменский приборостроительный завод», АО

«Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «РАТЕП», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», ООО «НПП «Инджер», ООО «НПП «СКИЗЕЛ», АО «Серпуховский завод «Металлист» на основании договоров 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 дипломной работы.

Программа ГИА включает общие сведения; *требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломной 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:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- иностранного языка;
- математики;
- физики;
- информатики;
- инженерной графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники
- электронной техники
- измерительной техники
- цифровой и микропроцессорной техники.

Мастерские:

- слесарная
- электромонтажная.

Мастерские и зоны по видам работ:

- Лаборатория Систем Автоматизированного Проектирования /Разработка и реализация технологических процессов изготовления блоков для электронных приборов и устройств;
- Лаборатория информационных технологий/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат;

- Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств;
- Лаборатория электронной техники /Прототипирование схмотехнических систем;
- Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств;
- Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем;
- Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов.

Спортивный комплекс

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.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЦОК) по МДК 01.02. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств; МДК.02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств; МДК.03.01. Схмотехническое проектирование электронных приборов и устройств.

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 иных условиях, 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 профессиональной деятельности в промышленности, и 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 АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», АО «РАТЕП», 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 %.

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

№ 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.	Калистратов Андрей Сергеевич	АНО "Институт инженерной физики"	Программист	5
2.	Подольский Тимофей Дмитриевич	АНО "Институт инженерной физики"	Инженер-схемотехник	3
3.	Нечунаев Даниил Алексеевич	АО РАТЕП	Техник-технолог	2
4.	Дубинкин Олег Сергеевич	ООО РАТЕП-ИННОВАЦИЯ	Инженер-технолог	9
5.	Чернов Сергей Сергеевич	ООО Воплощение	Главный энергетик	8

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.

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 135265, 28 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**к ОПОП-П по специальности****11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт****электронных приборов и устройств****РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ****ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ».....	98
«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»	143
«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА».....	178
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РЭА И П)»	215
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (14618 МОНТАЖНИК РЭА И П)»	239
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (13055 КОНТРОЛЁР СБОРОЧНО-МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ)».....	275
«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	299
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)	313

2025 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	100
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	100
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	100
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	109
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	109
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	109
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	111
3. Условия реализации профессионального модуля	139
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	139
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	139
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	140

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»
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 приборов и устройств».

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 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	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	-

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	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	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.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.1	использовать	правила ТБ и ОТ на	выполнения навесного

конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать	рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; технология навесного монтажа базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов виды электрического монтажа; конструктивно – технологические требования, предъявляемые к	монтажа; выполнения поверхностного монтажа электронных устройств; выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; проведение контроля качества сборки и монтажных работ.

	компоненты на плату: автоматически и ручную; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	монтажу; технологический процесс пайки; виды пайки; материалы для выполнения процесса пайки оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций. базовые элементы поверхностного монтажа; печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат; конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу; параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; материалы для поверхностного монтажа. паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	

	выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; выполнять электрический контроль качества монтажа.	технология поверхностного монтажа; технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной; характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа; материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики; технологическое оборудование, приспособления и инструменты; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов виды и технология микросварки и микропайки	

		электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; лазерная сварка; способы герметизации компонентов и электронных устройств; приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций; алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения; методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов; способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; контроль качества паяных соединений; приборы визуального и технического контроля; электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля	
ПК 1.2	организовывать рабочее место и выбирать	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	подготовки рабочего места;

	приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ.(технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с	правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия; основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; правила пользования (эксплуатации)	проведения анализа электрических схем электронных приборов и устройств; выполнения операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участия в проведении испытаний электронных приборов и устройств.

	современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; 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; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку	контрольно-измерительных приборов и приспособлений, и подключения их к регулируемым электронным устройствам; этапы и правила проведения процесса регулировки; теория погрешностей и методы обработки результатов измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	

	электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.	классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств; стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения; правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику; методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.	

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	302	216
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	36	-
МДК 01.01 в форме экзамена	18	
МДК 01.02 в форме экзамена	6	
УП 01 в форме ДЗ		
ПП 01 в форме ДЗ		
ПМ 01 экзамен по модулю	12	
Всего	574	432

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1	Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и	158	84	158	136	-	4	18		

ОК 01, ОК 02, ОК 05	демонтажа электронных приборов и устройств									
ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний	188	132	188	166	-	16	6		
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	12						12		
	Всего:	574	432	346	302	-	20	12	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		158/84	
МДК 01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		158/84	
Тема 1.1.	Содержание	2/0	ПК 1.1
Основы технологии производства электронных приборов и устройств	1.Современное предприятие. Производственная структура предприятия. Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Основные стадии производственного процесса. Технологические особенности производства электронных приборов и устройств	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	2.Виды технологических процессов в производстве электронных приборов и устройств. Общая характеристика. Технологические операции и их составляющие. Характеристики сборочно–монтажных работ. Организация сборочно-монтажных работ. Техпроцесс сборки, монтажа и демонтажа		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.	Содержание	2/0	ПК 1.1
Технологическая документация и нормативные	1.Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05

требования к проведению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	электронных приборов и устройств (далее –ЭПиУ) Технологическая документация, применяемая при сборке, монтаже и демонтаже ЭПиУ. Основные технологические документы общего и специального назначения. Нормативные требования по проведению технологического проса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ. 2. Требования Международных стандартов IPC, ISO/МЭК к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ. Нормативные требования Международных стандартов к выполнению сборочных работ, монтажу и демонтажу ЭПиУ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3.	Содержание	28/18	ПК 1.1
Виды монтажных работ. Технология навесного монтажа и сборки электронных приборов и устройств	1. Типовые технологические процессы монтажа электронных приборов и устройств. Виды монтажных работ. Перечень основных групп технологических операций монтажа электронных приборов и устройств и их краткая характеристика. Оснащение рабочих мест при монтаже и сборке электронных приборов и устройств 2.Навесной монтаж. Базовые элементы навесного монтажа. Печатные платы. Виды печатных плат. Монтажные провода. Изоляционные материалы. Параметры проводов, расчёт оптимального сечения. Подготовка базовых элементов к монтажу: проводов, кабелей, радиоэлементов 3.Пайка. Материалы для пайки: припой, флюсы, отмывочные жидкости. Охлаждающие жидкости и спреи. Бессвинцовые технологии 4.Оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа. Виды паяльников и паяльных станций. Паяльные станции инфракрасного нагрева. Конвекционные паяльные станции. Групповые	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05

	методы пайки. Технология. Оборудование. Пайка «волной» припоя, погружением, избирательная пайка. 5. Методика разработки технологического процесса навесного электромонтажа. Алгоритмы организации технологического процесса навесного монтажа. Маршрутные карты техпроцесса навесного монтажа. Технология внутриблочного монтажа: жгутами, ленточными проводами и кабелями, струнный монтаж 6. Основные дефекты навесного монтажа. Контроль качества пайки. Виды контроля		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Лабораторная работа № 1. «Оформление маршрутной карты на технологическую операцию навесного монтажа печатной платы заданного электронного устройства»	2	
	Лабораторная работа № 2. «Выполнение проверки соответствия номиналов комплектующих радиоэлементов на выполнение монтажа электронного устройства по принципиальной схеме устройства»	1	
	Лабораторная работа № 3. «Выполнение входного контроля печатных плат (базовых оснований монтажа) оптическим методом»	1	
	Лабораторная работа № 4. «Выполнение операций формовки выводов электрорадиоэлементов и компонентов под технологические отверстия печатной платы»	1	
	Лабораторная работа № 5. «Выполнение навесного монтажа электронного устройства по заданной электрической принципиальной схеме устройства»	2	

	Лабораторная работа № 6. «Выполнение работ на установке автоматического сверления отверстий для навесного монтажа на печатной плате»	2	
	Лабораторная работа № 7. «Выполнение навесного монтажа электрорадио компонентов на печатную плату»	2	
	Лабораторная работа № 8. «Изготовление жгутов по заданным параметрам»	1	
	Лабораторная работа № 9. «Выполнение шлейфовых соединений»	1	
	Лабораторная работа № 10. «Выполнение входного контроля электрорадиоэлементов и компонентов, предназначенных для монтажа электронного устройства»	1	
	Лабораторная работа № 11. «Выполнение оптического контроля паяных изделий»	1	
	Лабораторная работа № 12. «Выполнение электромонтажа электронного блока»	2	
	Лабораторная работа № 13. «Выполнение обработки РК-кабеля для подготовки к монтажу»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	Содержание	10/6	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1. Основные сведения о печатном монтаже. Достоинства и недостатки печатного монтажа. Конструкторско-технологическая классификация ПП. Конструктивно-технологические характеристики плат печатного монтажа (ППМ). 2. Основные технологические процессы изготовления печатных плат. Требования к печатным платам. Материалы, применяемые при		

	изготовлении и обработке печатных плат. Металлизация отверстий. Покрытия под пайку.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №1. «Изучение и анализ технологии пайки навесного монтажа печатных плат волной припоя»	2	
	Лабораторная работа № 14. «Разработка схемы взаимодействия односторонней и двусторонней волны припоя с печатной платой»	2	
	Практическое занятие №2. «Изучение и анализ технологии пайки навесного монтажа печатных плат избирательным методом».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Технология поверхностного монтажа	Содержание	38/26	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1. Технологический процесс поверхностного монтажа и его основные группы. Методика разработки технологического процесса электромонтажа с поверхностно монтируемыми элементами. Базовые элементы поверхностного монтажа. Поверхностно монтированные изделия (SMD - компоненты). Параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа. Типы корпусов. Обозначение радиоэлементов 2. Технологии пайки в технике поверхностного монтажа. Автоматизированные способы пайки: пайка волной припоя, бессвинцовая, конвекционная пайка, пайка в азотной и парофазной среде, селективная пайка. Пайка ИК-излучением. Импульсная групповая пайка. Лазерная пайка Преимущества и недостатки. Оборудование технологические процессы, применение. Особенности ручной пайки SMD – компонентов. 3. Трафаретная печать припойной пастой. Применение. Трафареты.	10	

	Виды трафаретов. Технология изготовления трафаретов. Паяльные пасты. Состав и классификация, правила работы с пастами. Выбор припойной пасты. Основные операции технологии трафаретной печати. Технология нанесения клеев (адгезивов). Требования к адгезиву. Дозаторы (диспенсоры). Типы. 4. Технологическое оборудование поверхностного монтажа. Характеристики и виды. Паяльное оборудование для поверхностного монтажа. Методы нагрева. Печи оплавления. Термопрофиль. Типы. Установка компонентов поверхностного монтажа. Автоматы поверхностного монтажа (последовательного, параллельного и комбинированного типа). Типы накопителей. Установки трафаретной печати. Особенности ручной пайки SMD - компонентов 5. Контроль качества поверхностного монтажа. Виды контроля и оборудование. Автоматизация контроля сборки и монтажа печатных плат		
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Практическое занятие №3. «Исследование и анализ специфики компонентов печатного монтажа (ПМ) и конструктивных требований к применяемым печатным платам»	1	
	Практическое занятие №4. «Исследование и анализ конструктивных узлов технологии поверхностного монтажа»	1	
	Практическое занятие №5. «Исследование и анализ основных конструктивных компонентов (составляющих) узла печатного монтажа и требований к ним»	2	

	Практическое занятие №6. «Оформление маршрутной карты технологического процесса поверхностного монтажа электронного устройства (по заданию преподавателя)»	2	
	Практическое занятие №7. «Отработка практических навыков применения ручного трафарета для нанесения паяльной пасты при выполнении печатного монтажа электронного устройства»	2	
	Практическое занятие №8. «Разработка технологической программы для автомата Mechatronika M60 по установке SMD компонентов»	1	
	Практическое занятие №9. «Анализ технических характеристик установка SMD-компонентов автоматом М-60 и нанесение паяльной пасты»	1	
	Практическое занятие №10. «Изучение принципа работы и отработка практических навыков работы с настольной печью оплавления и методики выбора оптимального температурного режима печи оплавления»	2	
	Практическое занятие №11. «Изучение методики (руководства) по подбору паяльной пасты»	1	
	Практическое занятие №12. «Проведение выбора оборудования для отмывки поверхностно - монтируемых электронных устройств»	1	
	Практическое занятие №13. «Изучение устройства и порядка эксплуатации ультразвуковой системы очистки (промывки) печатных плат»	2	
	Практическое занятие №14. «Проведение анализа технологии выполнения бессвинцовой пайки в технике поверхностного монтажа»	1	
	Практическое занятие №15. «Проведение анализа технологии выполнения конвекционной пайки оплавлением дозированного припоя	1	

	при монтаже плотно укомпанованной печатной платы»		
	Практическое занятие №16. «Проведение анализа методики паяемости контактируемых материалов в технике поверхностного монтажа»	2	
	Практическое занятие №17. «Оформление таблицы дефектов поверхностного монтажа электронного устройств»	2	
	Лабораторная работа № 15. «Выполнение операций подготовки печатной платы к монтажу»	2	
	Лабораторная работа № 16. «Выполнение операции промывки печатной платы с элементами монтажа в промывочной ванне»	1	
	Лабораторная работа № 17. «Проведение визуального и оптического контроля качества печатного монтажа электронного устройства»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Общие требования к сборке электронных узлов на основе поверхностного монтажа. Последовательность сборки и монтажа. Схема процесса. CAD-CAM – системы. Основные понятия.	2	
Тема 1.6.	Содержание	2/0	ПК 1.1
Непаяные методы неразъемных соединений.	1. Принципы непаяных соединений. Монтаж соединений накруткой. Соединение скручиванием и намоткой. Технология накрутки. Современное применение накрутки. Соединение скручиванием и намоткой. Клеммное соединение прижатием. Зажимное соединение сжатием («термипойнт») Соединение проводящими пастами Техника межсоединений на основе технологий Press-Fit и другие виды непаяных соединений.		ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7.	Содержание	10/8	ПК 1.1
Технология ремонта/ демонтажа электронных приборов и устройств	1.Виды дефектов паяных соединений и причины их возникновения. Понятие внутренних и сквозных дефектов. Методы контроля. Меры по предупреждению брака и восстановление паяных соединений. Доработка некачественных паяных соединений. Пределы корректирующих действий. Правила и приемы демонтажа электрорадиокомпонентов. Демонтаж элементов с платы в мелкосерийном и единичном производстве. Паяльник для демонтажа электронных компонентов. Устройство. Принцип работы. Ремонтные станции. Основные способы удаления припоя с поверхности печатной платы. Оснастка для демонтажа компонентов. Процесс демонтажа микросхем. Дефектация и утилизация электронных приборов, и устройств. Правила и порядок утилизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа № 18. «Выполнение демонтажа печатных узлов, собранного по технологии навесного монтажа термовоздушной паяльной станцией»	2	
	Лабораторная работа № 19. «Выполнение демонтажа печатного узла, собранного по технологии поверхностного монтажа»	2	
	Практическое занятие №18. «Изучение порядка и правил проведения утилизации электронных компонентов с содержанием драгметаллов»	2	
	Практическое занятие №19. «Оформление акта дефектации (перечня дефектов) на печатный узел электронного устройства»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.8.	Содержание	20/10	ПК 1.1
Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем	1. Сборочные процессы в производстве полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. Разделение пластин на кристаллы. Монтаж кристаллов в корпусах эвтектическими припоями и клеями. Монтаж кристаллов в корпусах легкоплавкими припоями. Оборудование для монтажа кристаллов. Автоматизированный монтаж кристаллов в корпусах вибрационной пайкой. Контроль качества сборочных операций 2. Сварка в производстве электронных приборов и устройств. Способы присоединения электродных выводов. Основные виды. Микромонтаж изделий интегральной электроники. Проволочный микромонтаж изделий интегральной электроники. Термокомпрессионная микросварка. Ультразвуковая и микроконтактная микросварка. Диффузионная микросварка. Основные процессы и оборудование. Автоматическое оборудование и инструменты Монтаж жесткими объемными выводами. Монтаж кристаллов на плате 3. Герметизация изделий электроники и контроль герметичности. Герметизация корпуса микросхем. Способы герметизации и проверка на герметичность. Герметизация корпусов сваркой Герметизация корпусов пайкой. Герметизация пластмассами. Бескорпусная герметизация. Контроль герметичности изделий. Виды контроля и их характеристика. Основные причины снижения влагоустойчивости приборов. 4. Заключительные операции сборочного производства полупроводниковых приборов и интегральных схем.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	Практическое занятие №20. «Выполнение анализа технологии высокоплотной сборки и поверхностного монтажа многокристалльных модулей на основе бескорпусных СБИС»	1	
	Практическое занятие №21. «Изучение технологии сверхточной сборки и монтажа на основе многовыводных СБИС с применением BGA корпусов»	1	
	Практическое занятие №22. «Проведение сравнительного анализа технических характеристик автоматов сборки для ИМС с планарными выводами»	2	
	Практическое занятие №23. «Заполнение таблицы по основным причинам снижения влагостойкости полупроводниковых приборов»	2	
	Практическое занятие №24. «Составление технологического процесс вакуумноплотной герметизации полупроводникового прибора (по заданию преподавателя)»	2	
	Практическое занятие №25. «Выполнение сравнительного анализа по основным способам контроля герметичности полупроводниковых приборов и интегральных схем»	1	
	Практическое занятие №26. «Проведение сравнительного анализа технических характеристик автоматов сборки (выбор оборудования осуществляется по каталогам) интегральных схем с планарными выводами»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Прогрессивные направления в производстве полупроводниковых приборов и интегральных схем. Автоматизация производственных процессов сборки полупроводниковых прибор и интегральных схем.	2	

Тема 1.9.	Содержание	22/10	ПК 1.1
Технология сборки изделий электронной техники	1. Классификацию электронных и электрических сборок в соответствии с их назначением в используемой электронной аппаратуре. Базовые элементы сборочных операций. Понятие о сборочных единицах. Узлы и детали. Модули и субмодули. Входной контроль узлов и деталей. Определение качества сборочных единиц. 2.Обобщенная последовательность переходов при сборочных операциях. Веерная сборка. Виды и организация конвейерной сборки. Организация рабочего места при конвейерной сборке. Сборка с базовой деталью. Организация работы сборочного участка. Требования к индивидуальным рабочим сборочным местам 3.Технология сборочных работ. Основные этапы сборочных операций. Заключительные операции сборочных работ. Порядок сборки электронных изделий, компьютерной техники. лазерных генераторов. Особенности сборки микроЭВМ, микроблоков СВЧ-диапазона, оптоэлектронных устройств. 4.Технологический процесс сборки печатного узла электронных устройств. Составление технологической карты сборки. Маршрутный технологический процесс сборки электронного изделия. Понятия о маршрутных картах операций сборки. Составление маршрутной карты сборочных операций. Разработка операционного технологического процесса. Понятия об операционных картах. Определение объема операционной карты сборки отдельного узла. Основные подразделения и службы предприятия, участвующие в операциях сборки 5.Общие требования к сборке электронных блоков и узлов. Повреждение сборки. Дефекты и неприемлемые дефекты электрических и электронных сборок: маркировка, плоскостность (изгиб и скручивание). Дефекты и признаки нарушения технологического	12	ОК 01, ОК 02, ОК 05

	процесса. Доработка некачественных паяных электрических и электронных сборок.		
	6.Условия производства сборочно-монтажных работ. Охрана окружающей среды. Санитарно-гигиенические требования и требования безопасности при проведении сборочно-монтажных работ. Правила и нормы охраны труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №27. «Изучение и анализ оформления маршрутной карты сборочных операций»	2	
	Практическое занятие №28. «Составление схемы последовательности сборки системного блока ПК»	2	
	Практическое занятие №29. «Разработка технологической схемы сборки блока питания: последовательности установки полупроволниковых приборов, ИС и ЭРЭ на базовую деталь (печатную плату)»	2	
	Практическое занятие №30. «Разработка технологической схемы сборки генератора прямоугольных импульсов: последовательности установки полупроволниковых приборов, ИС и ЭРЭ на базовую деталь (печатную плату)»	2	
	Практическое занятие №31. «Выявление дефектов сборки электронного печатного узла (по заданию преподавателя)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10 Технология монтажа изделий авиационной техники	Содержание	6/6	ПК 1.1, ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическое занятие №32. «Проведение монтажа и сборки электронного устройства авиационной техники	6	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация по МДК 01.01. (экзамен)		18	
Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний		188/132	
МДК.01.02. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		188/132	
Тема 2.1.	Содержание	2/0	ПК 1.2
Основные понятия. Назначение и методы выполнения настройки и регулировки	1. Назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств. Основные понятия	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	2 Этапы и правила проведения процесса регулировки. Сущность регулировочных работ и основные этапы их проведения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	20/16	ПК 1.2
Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки	1. Основная техническая и технологическая документация. Виды, понятия назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств. Технологическая инструкция, назначение и примерное содержание.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	2. Схемная документация. Виды и типы электрических схем, применяемых при настройке и регулировке электронных приборов, узлов, блоков и устройств электронной аппаратуры. Назначение, правила чтения и составления. Обозначение основных радиоэлементов и компонентов, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем		

	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Лабораторная работа № 1. «Проведение анализа работы источника питания по схеме электрической принципиальной»	2	
	Лабораторная работа № 2. «Проведение анализа работы усилителя звуковой частоты по схеме электрической принципиальной»	2	
	Лабораторная работа №3 «Проведение анализа работы широкополосного усилителя по схеме электрической принципиальной»	1	
	Лабораторная работа № 4. «Проведение анализа работы усилителя мощности по схеме электрической принципиальной»	1	
	Лабораторная работа № 5 «Проведение анализа работы автогенератора по схеме электрической принципиальной»	1	
	Лабораторная работа № 6. «Проведение анализа работы генератора импульсов по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	1	
	Лабораторная работа № 7. «Проведение анализа работы осциллографа по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2	
	Лабораторная работа № 8. «Проведение анализа работы сотового телефона по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2	
	Лабораторная работа № 9. «Проведение анализа работы цифрового вольтметра по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2	
	Лабораторная работа № 10. «Проведение анализа работы телевизионного пульта дистанционного управления по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.	Содержание	34/24	ПК 1.2

Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств	1.Контроль: понятие, назначение, виды. Стандартные методы и приемы контроля и измерения параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов. 2.Современные контрольно-измерительные приборы, применяемые для контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств. Назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования. Правила их применения. Основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств 3.Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств. Методы и средства проверки, правила настройки. Выбор методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на изделие. 4.Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств.	8	OK 01, OK 02, OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Лабораторная работа № 11. «Проверка характеристик и настройка осциллографа (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 12. «Проверка характеристик и настройка вольтметра цифрового»	2	
	Лабораторная работа № 13. «Проверка характеристик и настройка частотомера (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 14. «Проверка характеристик и настройка генератора импульсов»	2	

	Лабораторная работа № 15. «Проверка характеристик и настройка генератора гармонических колебаний НЧ»	2	
	Лабораторная работа № 16. «Проверка характеристик и настройка электро-радиоизмерительных приборов (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 17. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров полупроводниковых диодов (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 18. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров биполярных транзисторов (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 19. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров тиристоров (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 20. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров выпрямителя (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 21. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров импульсного устройства (тип по заданию)»	2	
	Лабораторная работа № 22. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров цифрового устройства (тип по заданию)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Анализ современной контрольно – измерительной аппаратуры, применяемой для контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств	2	
Тема 2.4.	Содержание	46/38	ПК 1.2

Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	1.Основные задачи и методы контроля и настройки электронных приборов и устройств. Назначение, устройство и принцип действия различных электронных приборов и устройств 2.Контроль параметров электрических и радиотехнических цепей. Способы измерения сопротивления емкости, индуктивности, величины тока и напряжения. Технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Приемы контроля параметров электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Проверка режима работы активных элементов электронных устройств. 3.Методы и осуществление электрической, механической и комплексной регулировки, настройки электронных приборов и устройств в соответствии с ТУ. Основные технологические операции процесса регулировки электронных устройств. Методы настройки и контроля параметров электронных приборов и устройств. Принципы установления режимов работы электронных приборов и устройств. Понятие карты – схемы регулировочных работ. Обработка результатов контроля: составление графиков, требуемых в процессе работы с электронными приборами и устройствами. Последовательность и способы выполнения механической регулировки и электрической настройки электронных приборов и устройств. Средства и приспособления для выполнения механической регулировки. Особенности настройки высокочастотных трактов. Устранение неисправностей и повреждений в простых схемах электронных приборов и устройств 4.Механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств. Причины возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств и способы их устранения	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05

	В том числе практических и лабораторных занятий	38	
	Практическое занятие №1. «Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ при настройке двухкаскадного УНЧ»	4	
	Практическое занятие №2. «Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ мультивибратора»	4	
	Лабораторная работа № 23. «Проведение контроля работы усилителя звуковой частоты с применением контрольных карт напряжений»	4	
	Лабораторная работа № 24. «Проведение контроля работы генератора импульсов с применением контрольных карт напряжений»	4	
	Лабораторная работа № 25. «Проведение визуального и оптического контроля монтажа печатной платы»	2	
	Лабораторная работа № 26. «Проведение электрического контроля монтажа печатной платы»	2	
	Лабораторная работа № 27. «Выполнение настройки и регулировки телефонного усилителя звуковой частоты»	2	
	Лабораторная работа № 28. «Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты»	2	
	Лабораторная работа № 29. «Выполнение настройки и регулировки источника питания - преобразователя напряжения для люминесцентной лампы»	2	
	Лабораторная работа № 30. «Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства»	2	
	Лабораторная работа № 31. «Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора»	2	

	Лабораторная работа № 32. «Выполнение настройки и регулировки РС – автогенератора»	2	
	Лабораторная работа № 33. «Проверка правильности монтажа электронного устройства в соответствии с электрической схемой по предварительно составленным картам или таблицам, охватывающим все цепи проверяемого устройства, начиная с источника питания»	2	
	Лабораторная работа № 34. «Выполнение проверки режимов работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем в электронном устройстве по электрокалибровочным картам и справочным данным (по заданию преподавателя)»	2	
	Лабораторная работа № 35. «Провести контроль работы электронного устройства для получения заданных характеристик устройства в соответствии с техническим заданием (по заданию преподавателя)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Особенности контроля и регулировки электронных устройств со встроенными микропроцессорными системами	2	
Тема 2.5.	Содержание	2/0	ПК 1.2
Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение	1.Испытание как основная форма контроля изделий. Назначение и основные цели испытаний. Организация и классификация технического контроля. Основные категории испытаний. Понятие «выборочный» метод испытаний. Признаки классификации выборок. Понятие технологических тренировок – предварительных испытаний. 2.Классификация основных видов испытаний их краткая характеристика. Понятие виртуальных испытаний	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Темы 2.6.	Содержание	13/6	ПК 1.2
Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения	1.Программа испытаний. Организационно-технические стадии испытаний. Методы и содержание испытаний. Основные элементы, входящие в систему испытаний. Техническая документация на испытания: виды, правила регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядок сдачи	5	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	2.Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования		
	3.Стандартные испытания. Особенности проведения основных этапов стандартных испытаний модели, опытного образца и готовой продукции. Организация, последовательность, правила и порядок проведения полных испытаний электронных приборов и устройств		
	4.Сертификационные испытания. Общие положения. Понятия и цели сертификации. Участники сертификации		
	5.Методика проведения сертификации продукции. Российская практика сертификации. Схемы сертификации продукции с учетом рекомендаций ИСО/МЭК. Процедура и последовательность проведения сертификации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №3. «Проведение анализа состава и содержания технической документацией на испытания: правилами регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядком сдачи изделия»	2	
	Практическое занятие №4. «Изучение состава и содержания технической документации на испытания блока вычислительной	2	

	техники»		
	Практическое занятие №5. «Заполнение бланка сертификата по образцу на электронное изделие (по заданию преподавателя)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Методы обработки результатов испытаний и наблюдений	2	
Тема 2.7.	Содержание	55/48	ПК 1.2
Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	1.Механические испытания. Виды механических воздействий и их влияние на работоспособность электронных приборов и устройств. Методы испытаний. Испытательные стенды и установки: виды, назначение, принципы работы, применение. Испытательные схемы, разновидности, правила монтажа. Основные параметры вибраций и методика их измерения. Общий параметр, характеризующий степень механических воздействий. Способы защиты от механических перегрузок. Современный уровень требований к электронной аппаратуре на устойчивость их конструкций воздействию механических факторов.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	2.Климатические испытания. Влияние климатических воздействий на работоспособность электронных приборов и устройств. Виды и состав испытаний. Воздействующий фактор и допустимое отклонение. Содержание, методика и последовательность всех этапов испытаний. Характерные режимы проведения различных климатических испытаний. Меры защиты		
	3.Электрические испытания. Виды электрических испытаний. Испытательные установки, схемы и параметры испытаний. Устройство пробойной установки. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции.		
	4.Другие виды испытаний. Воздействие биологических и радиационных		

	факторов на работоспособность электронной аппаратуры. Основные понятия о биологических, радиационных испытаниях. Назначение и последовательность биологических испытаний. Меры защиты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	48	
	Практическое занятие №6. «Изучение требований техники безопасности и охраны труда при проведении испытаний электронных приборов и устройств»	4	
	Практическое занятие №7. «Разработка структурной схемы испытаний на теплоустойчивость платы электронных часов»	4	
	Практическое занятие №8. «Изучение методов испытаний электронных приборов и устройств на влаговустойчивость»	4	
	Практическое занятие №9. «Разработка программы испытаний на воздействие повышенной влажности среды»	2	
	Лабораторная работа № 36. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие тепла и холода»	2	
	Лабораторная работа № 37. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие влаги»	2	
	Лабораторная работа № 38. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие ударных нагрузок»	2	
	Лабораторная работа № 39. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие вибрации»	2	
	Лабораторная работа № 40. «Участие в проведении механических испытаний диодов на виброустойчивость печатной платы цифрового устройства»	2	
	Лабораторная работа № 41. «Участие в проведении механических	2	

	испытаний на вибропрочность печатной платы цифрового устройства при разных способах крепления»		
	Лабораторная работа № 42. «Участие в проведении механических испытаний на виброустойчивость клавиатуры персонального компьютера»	2	
	Лабораторная работа № 43. «Участие в проведении механических испытаний цифрового блока на ударную устойчивость»	2	
	Лабораторная работа № 44. «Участие в проведении механических испытаний плат цифровых индикаторов на устойчивость к воздействию линейных нагрузок»	2	
	Лабораторная работа № 45. «Участие в проведении климатических испытаний платы электронных часов на теплоустойчивость»	2	
	Лабораторная работа № 46. «Участие в проведении климатических испытаний на холодоустойчивость платы калькулятора»	2	
	Лабораторная работа № 47. «Участие в проведении климатических испытаний на влагоустойчивость цифровых индикаторов»	4	
	Лабораторная работа № 48. «Проведение электрических испытаний источника питания в соответствии с техническими условиями на заданное устройство»	4	
	Лабораторная работа № 49. «Проведение электрических испытаний генератора кварцевого в соответствии с техническими условиями на заданное устройство»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Анализ способов защиты электронной аппаратуры от механических перегрузок	2	

Промежуточная аттестация по МДК 01.02. (экзамен)	6	
Курсовая работа (проект)	-	
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 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;	108	

17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем. 19. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 20. Определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств. 21. Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств. 22. Выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств. 23. Проведение настройки и регулировки высокочастотных трактов. 24. Оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 25. Разработка монтажных схем испытаний (по видам). 26. Проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. 27. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам). 28. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. 29. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств. 30. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.		
Производственная практика Виды работ: Раздел 1. 1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и	108	

демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; 3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия; 5. Подготовка печатных плат к монтажу; 6. Проведение микросварки и микропайки элементов; 7. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; 8. Оформление технологической документации. Раздел 2. 9. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств 10. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 11. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 12. Разработка монтажных схем испытаний (по видам) 13. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам) 14. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств 15. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств 16. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств		

Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	12	
Всего	574	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Измерительной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат, «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», «Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов», Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств, Лаборатория электронной техники /Прототипирование схмотехнических систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

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: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2021

3. 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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2021

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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ В.П. Петров. – 4-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2021

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: учебник для студ. учреждений СПО/ В.П. Петров. – 3-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	выполняет навесной монтаж; выполняет поверхностный монтаж электронных устройств; выполняет демонтаж электронных приборов и устройств; выполняет сборку и монтаж полупроводниковых приборов и интегральных схем; проводит контроль качества сборки и монтажных работ.	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	готовит рабочее место; проводит анализ электрических схем электронных приборов и устройств; выполняет операции настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участвует в проведении испытаний электронных приборов и устройств.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы	

контекстам	выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	145
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>145</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>145</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	151
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>151</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>151</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>153</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа).....</i>	<i>171</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	172
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>172</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>172</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	174

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств».

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 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	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	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК.03	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	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	-

	формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) 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 особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1	выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; основные функции средств диагностирования; основные методы диагностирования; принципы организации диагностирования эксплуатационные	проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

	электронных приборов и устройств; документы. читать и анализировать эксплуатационные	документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.	
ПК 2.2	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.	осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.
ПК 2.3	виды и методы технического обслуживания; показатели систем технического обслуживания и	применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе	выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами

	ремонта; алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; эксплуатационную документацию; правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; методы оценки качества и управления качеством продукции; система качества; показатели качества.	эксплуатации электронных приборов и устройств; работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу	эксплуатации; проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принятия участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).

		электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).	

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, в т.ч.	138	80
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	30	-
Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	108	108
производственная	432	432
Промежуточная аттестация, в том числе:	30	-
МДК 02.01 в форме экзамена	6	
МДК 02.02 в форме экзамена	6	
УП 02 в форме ДЗ		
ПП 02 в форме ДЗ		
ПМ 02 экзамен по модулю	18	
Всего	758	640

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств.	82	50	68	68	20	8	6		

ОК 01, ОК 03, ОК 09										
ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 09	Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств.	118	50	90	90	-	22	6		
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	432	432							432
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего:	758	640	158	158	20	30	18	108	436

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств		82/50	
МДК. 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств		82/50	
Тема 1.1	Содержание	5/1	ПК 2.1, ПК 2.2
Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике	1.Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств. Виды процессов технологического контроля по ЕСТПП: единичный, унифицированный; рабочий, перспективный; маршрутный, операционный, маршрутно-операционный. Общие понятия. Виды контроля: выборочный; непрерывный, периодический и летучий. Основные понятия.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	2.Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТПП. Нормативно-технические документы на технический контроль. Техническая диагностика и прогнозирование. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Задачи диагностирования. Понятие объекта диагностирования (ОД). Виды технических состояний объекта диагностирования. Общая стратегия диагностирования. Диагностическое обеспечение. Объекты диагностирования в технической диагностике электронных устройств.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие 1. «Проведение анализа показателей объекта диагностирования и их оценки»	1	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.	Содержание	7/3	ПК 2.1, ПК 2.2
Средства и системы диагностирования	1. Виды средств диагностирования и их основные функции. Правила выбора средств контроля, методика выбора схем контроля и контролируемых параметров. Системы диагностирования. Структура систем диагностирования. Элементы систем диагностирования. Понятие системы тестового и функционального диагностирования. Обобщенные схемы систем диагностирования. Понятие о современных системах тестового диагностирования. Прикладное программное обеспечение систем тестового диагностирования	4	ОК 01, ОК 03, ОК 09
демонтажа электронных приборов и устройств	2. Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования. Встроенные и внешние средства диагностирования. Системы функционального контроля и внутрисхемного диагностирования. Визуальный и рентгеновский контроль. Автоматизация средств диагностирования и контроля. Классификация автоматизированных средств контроля. Общие понятия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 2. «Разработка классификации средств диагностирования электронных приборов и устройств»	1	
	Практическое занятие 3. «Выполнение сравнительного анализа функциональных схем тестового и функционального анализа»	1	
	Практическое занятие 4. «Заполнение сравнительной таблицы методов внутрисхемного диагностирования электронных приборов и устройств»		
	Практическое занятие 5. «Проведение исследования и анализа показателей эффективности систем технического диагностирования»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств	Содержание	9/7	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 03, ОК 09
	1. Общие понятия и определения. Понятие отказа. Виды отказов. Понятие неисправности, дефектов и неполадок в работе электронных приборов и устройств	2	
	2. Основные дефекты электронных приборов и устройств. Дефекты. Классификация дефектов. Понятие детерминированных дефектов		
	3. Оценка работы электронных приборов и устройств. Признаки исправной работы электронных приборов и устройств и способы их оценки. Особенности определения работоспособности электрорадиоэлементов и компонентов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	Лабораторная работа 6. «Проверка исправности резисторов, конденсаторов» Лабораторная работа 7. «Проверка исправности катушек индуктивности и трансформаторов»	1	
	Лабораторная работа 8. «Проверка исправности полупроводниковых диодов» Лабораторная работа 9. «Проведение оценки работоспособности биполярной транзисторов по характерным признакам исправной работы»	1	
	Лабораторная работа 10. «Проведение оценки работоспособности полевых транзисторов по характерным признакам исправной работы»	1	
	Лабораторная работа 11. «Проведение оценки работоспособности тиристоры по характерным признакам исправной работы» Лабораторная работа 12. «Проведение оценки работоспособности	1	

	светодиодов по характерным признакам исправной работы»		
	Лабораторная работа 13. «Изучение классификации причин отказов усилителя звуковой частоты и способов их устранения»	1	
	Лабораторная работа 14. «Изучение классификация причин отказов и автогенератора импульсов и способов их устранения»	1	
	Лабораторная работа 15. «Изучение классификации причин отказов цифрового индикатора и способов их устранения»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4.	Содержание	3/1	ПК 2.1, ПК 2.2
Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей электронных приборов и устройств	1. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств. Выбор метода использования информации о техническом состоянии диагностируемой аппаратуры. Классификация методов обнаружения неисправностей. Сравнительный анализ методов. Метод справочников неисправностей. Способ последовательного функционального анализа. Последовательность диагностики функциональных элементов электронных устройств при поэлементном диагностировании	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	2. Алгоритмы поиска неисправностей. Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики. Методы построения алгоритма поиска неисправности: «время-вероятность», «ветвей и границ», путем половинного разбиения. Инженерный способ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 16. «Исследование и анализ метода построения алгоритма поиска неисправности «ветвей и границ»	1	
	Практическое занятие 17. «Построения алгоритма поиска		

	неисправности в трехкаскадном УНЧ усилителе»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5.	Содержание	7/5	ПК 2.1, ПК 2.2
Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	1. Средства диагностирования неисправностей в аналоговых цепях. Структурные схемы средств технического диагностирования при мануальном, полуавтоматическом и автоматическом диагностировании. Характеристики средств диагностирования	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	2. Средства определения работоспособности аналоговой электроники по динамическим характеристикам		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Лабораторная работа 18. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения»	1	
	Лабораторная работа 19. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей мостового выпрямителя»	1	
	Лабораторная работа 20. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств – усилителя звуковой частоты»	1	
	Лабораторная работа 21. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей LC – генератора»	1	
	Лабораторная работа 22. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств- RC-генератора»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.6.	Содержание	17/13	ПК 2.1, ПК 2.2
Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	1. Импульсные сигналы и их параметры. Искажения импульсных сигналов. Спектр импульсных сигналов. Форма спектра в зависимости от параметров сигнала. 2. Элементная база устройств импульсной и цифровой техники. Развитие элементной базы импульсных и цифровых устройств. Применение аналоговых и цифровых микросхем для построения устройств импульсной техники 3. Диагностика цифровых устройств. Особенности цифровой электроники с точки зрения ее контроля и диагностирования. JTAG-технология. Подбор тестовых комбинаций. Тестовые структуры Средства диагностики. Основные неисправности цифровых схем 4. Особенности диагностики микропроцессорных систем. Средства встраиваемого самоконтроля. Уровни контроля и их назначение. Методы «компактного тестирования» или «сигнатурного анализа». Назначение и условия применения средств отладки микропроцессоров. Понятие «листинга состояния» 4. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств 5. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания. 6. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 09

	Технология ремонт электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформления технической документации по ремонту электронных приборов и устройств		
	В том числе практических и лабораторных занятий	13	
	Лабораторная работа 23. «Проведение цифрового внутри-схемного диагностирования электронного устройства»	1	
	Лабораторная работа 24. «Проведение диагностики работоспособности мультивибратора»	1	
	Лабораторная работа 25. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей мультиплексора»	1	
	Лабораторная работа 26. «Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем: шифратора и дешифратора»	1	
	Лабораторная работа 27. «Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: регистров» Лабораторная работа 28. «Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: счетчиков импульсов»	1	
	Практическое занятие 29. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера»	1	
	Практическое занятие 30. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания струйного принтера» Практическое занятие 31. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального	1	

	компьютера»		
	Практическое занятие 32. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов»	1	
	Практическое занятие 33. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания осциллографа»	1	
	Лабораторная работа 34. «Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот»	1	
	Лабораторная работа 35. «Выполнение ремонта охранного устройства на инфракрасных лучах»	1	
	Лабораторная работа 36. Ремонт блока питания лазерного принтера	1	
	Лабораторная работа 37. Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Курсовая работа (проект)		20	
Самостоятельная работа над курсовым проектом: изучение источников, анализ выбранной темы и исходных данных		8	
Промежуточная аттестация по МДК 02.01. (экзамен)		6	
Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта и оценки качества электронных приборов и устройств		118/50	
МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств		118/50	
Тема 2.1.	Содержание	25/10	ПК 2.3

Общие принципы организации и проведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта электронных приборов и устройств	1.Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы. Нормативно-техническая и технологическая документация, используемая при ремонте и техническом обслуживании электронной техники и ее состав. 2.Правила эксплуатации электронных приборов и устройств. Назначение, принципы работы, основные характеристики и эксплуатационные параметры различных электронных приборов и устройств. Правила их эксплуатации 3.Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Виды технического обслуживания. Проведение ремонта в соответствии с требованиями технической документации и технических условий на электронные приборы и устройства. Показатели систем технического обслуживания и ремонта. Соблюдение норм охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ 4. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств 5.Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания. 6. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест.	9	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

Практическое занятие 38. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера»	1	
Практическое занятие 39. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания струйного принтера»	1	
Практическое занятие 40. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера»	1	
Практическое занятие 41. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов»	1	
Практическое занятие 42. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания осциллографа»	1	
Лабораторная работа 43. «Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот»	1	
Лабораторная работа 44. «Выполнение ремонта охранного устройства на инфракрасных лучах»	1	
Лабораторная работа 45. «Ремонт блока питания лазерного принтера»	1	
Лабораторная работа 46. «Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности»	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта по теме: Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформление технической	6	

	документации по ремонту электронных приборов и устройств		
Тема 2.2.	Содержание	31/16	ПК 2.3
Система качества.	1.Нормативные акты и документы. Международные и российские нормативные акты, и документы по управлению качеством. Система «Всеобщее управление качеством» - TQC. Концепция системы TQC и ее основные задачи.	9	ОК 01, ОК 03, ОК 09
Общие положения	2.Методы контроля качества продукции и их классификация. Технический контроль. Статистические методы контроля. Числовые оценки параметров распределения контроля.		
	3.Контроль качества на стадиях производства. Этапы обеспечения управлением качеством технологического процесса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Лабораторная работа 47. «Построение оперативных характеристик. Нахождение объема выборок. (Приемочный контроль по количественному признаку ГОСТ Р 50779.53-98)»	1	
	Лабораторная работа 48. «Определение вероятности приемки или отказа от приемки партии продукции»	1	
	Лабораторная работа 49. «Составление карты статистического контроля качества продукции»	1	
	Лабораторная работа 50. «Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий»	1	
	Лабораторная работа 51. «Изучение статистических методов контроля качества, статистического распределения выборки»	1	
	Лабораторная работа 52. «Построение гистограмм и диаграмм рассеяния по результатам контроля качества электронных устройств»	1	

	Лабораторная работа 53. «Построение линейных графиков – контрольных карт, представляющих результаты контроля качества технологического процесса»	1	
	Лабораторная работа 54. «Анализ контрольных карт и оценка по ним состояния объекта управления»	1	
	Лабораторная работа 55. «Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении входного и выходного контроля»	1	
	Лабораторная работа 56. «Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении одновыборочного метода	1	
	Лабораторная работа 57. «Изучение статистических методов обеспечения качества регулирования технологических процессов»	1	
	Лабораторная работа 58. «Расчет вероятностной доли дефектной продукции как основной показателя, характеризующего состояние технологического процесса»	1	
	Лабораторная работа 59. «Чтение контрольных карт состояния объекта управления - технологический процесс изготовления микросхем операция совмещения фотошаблона и экспонирование»	1	
	Лабораторная работа 60. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых диодов»	1	
	Лабораторная работа 61. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии светодиодов»	1	
	Лабораторная работа 62. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии фотодиодных матриц»	1	
	Лабораторная работа 63. «Составление плана контроля продукции при		

	одновыборочном методе контроля партии печатных плат»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта по теме: Управление качеством продукции при проектировании, производстве, эксплуатации. Основные этапы управления. Организация и деятельность служб контроля качества продукции на предприятиях.	6	
Тема 2.3. Оценка качества продукции. Показатели качества	Содержание	31/12	ПК 2.3
	1.Технологические показатели качества продукции. Основные и дополнительные показатели технологичности. Показатели стандартизации и унификации: коэффициенты применяемости, повторяемости, взаимной унификации и их оценка. 2.Показатели качества продукции и услуг. Комплексные и технико - экономические показатели качества. Основные группы показателей и их оценка. Надежность электронных устройств. Показатели надежности их характеристика. Связь показателей надежности с технической диагностикой. Надежность электронных систем и резервирование 3.Организационно - правовые и экологические показатели качества продукции. Патентно-правовые показатели. 4. Патентный формуляр. Экологические и экономические показатели качества продукции и их характеристики	13	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 64. «Оформление документов: акта ввода в эксплуатацию электронного устройства, заявки на проведение сертификации отражающих ответственность и обязанности старшего техника в системе менеджмента качества»	2	

	Практическое занятие 65. «Выполнение оценки качества разнородной продукции»	1	
	Практическое занятие 66. «Выполнение оценка уровня качества комплексным методом»	1	
	Практическое занятие 67. «Применение экспертного метода для оценки качества продукции»	2	
	Практическое занятие 68. «Использование дифференциального метода для оценка уровня качества продукции»	1	
	Практическое занятие 69. «Определение показателей безотказной работы электронного устройства (тип устройства по заданию)»	2	
	Практическое занятие 70. «Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства»	2	
	Практическое занятие 71. «Анализ метода описания исходных данных, используемых для прогнозирования эксплуатационной надежности элементов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта по теме: Функциональные модели оценки качества и модели состояния объектов при диагностике продукции	6	
Тема 2.4.	Содержание	25/12	ПК 2.3
Методы контроля качества продукции	1. Модель системы контроля и основные структуры системы контроля. Основные этапы разработки единичных и типовых процессов контроля и задачи, решаемые на этих этапах.	9	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	2. Классификация форм организации и методов технического контроля. Классификация видов и методов испытаний надежности изделий.		

	Выбор средств контроля качества в соответствии с моделью 2. Место и объем контроля при управлении качеством. Признаки объектов контроля и охват их контрольными операциями в производстве. 3. Типовые методы и средства контроля качества. Способы контроля качества материалов. Управление качеством на этапе сборки и испытаний. Специальные виды контроля: разрушающие и неразрушающие методы контроля и их описание. Инструменты контроля качества продукции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 72. «Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов – диодов»	2	
	Практическое занятие 73. «Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат»	1	
	Практическое занятие 74. «Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве матричных фотоприемников»	1	
	Практическое занятие 75. «Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов по заданию преподавателя»	2	
	Практическое занятие 76. «Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров интегральных схем по заданию преподавателя»	2	
	Практическое занятие 77. «Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля)»	2	

	Практическое занятие 78. «Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Способы контроля химического состава и марки материала: физико-химические и физические методы, основные понятия.	4	
Промежуточная аттестация по МДК 02.02. (экзамен)		6	
Учебная практика Виды работ: 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом специалиста по обслуживанию ЭПУ. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭПУ. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭПУ. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭПУ. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭПУ. 7. Составление графика технического обслуживания ЭПУ. 8. Проведение технического обслуживания ЭПУ. Анализ состояния ЭПУ на предмет поиска неисправностей. 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭПУ. 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭПУ. 11. Составление карты статистического контроля качества продукции. 12. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 13. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 14. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного		108	

устройства. 15. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 16. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 17. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 18. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 19. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 20. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества.		
Производственная практика Виды работ: Раздел 1. 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам) 4. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах 5. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Раздел 2. 1. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке	432	

электронных приборов и устройств		
2. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		
3. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники		
4. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества		
5. Проведение расчетов результатов контроля качества		
6. Оформление результатов контроля качества		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	18	
Всего	758	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Проведение диагностики CuBr лазера с емкостной накачкой при использовании схемы на основе лампового коммутатора
2. Проведение диагностики выключателя освещения с датчиком света
3. Проведение диагностики датчика уровня воды
4. Проведение диагностики импульсного блока питания на +15 В. и 1 А.
5. Проведение диагностики инфракрасного барьера
6. Проведение диагностики микропроцессорной платы управления
2. Проведение диагностики охранного устройства
7. Проведение диагностики платы адаптера RS 232-RS485
8. Проведение диагностики платы программатора микроконтроллеров AVR
9. Проведение диагностики платы расширения для Arduino радиоприемник в FM диапазоне.
3. Проведение диагностики предварительного двухканального стереоусилителя
10. Проведение диагностики регулятора яркости лампы накаливания
11. Проведение диагностики силовой платы управления трехфазным асинхронным двигателем
12. Проведение диагностики стенда входного контроля 4-х канального фотоприемного устройства
13. Проведение диагностики стенда измерения основных параметров фотоприемных устройств на основе германиевых фотодиодов
14. Проведение диагностики стенда измерения основных параметров фотоприемника на основе кремниевых фотодиодов
15. Проведение диагностики стенда измерения основных характеристик фотоприемника в диапазоне 0,9-1,7 мкм
16. Проведение диагностики стенда испытания микросхем
17. Проведение диагностики стенда контроля основных параметров 4-рех канального импульсного фотоприемного устройства
18. Проведение диагностики схемы импульсного источника питания на 5 А.
19. Проведение диагностики термо-фотореле
20. Проведение диагностики усилителя мощности НЧ класса D
21. Проведение диагностики усилителя НЧ с выходной мощностью сигнала 22 Вт.
22. Проведение диагностики установки по настройке микросхем
23. Проведение диагностики электронного устройства «сигнализатора открытой двери холодильника»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», Лаборатория «Автоматизации технологических процессов» /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов, Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств, Лаборатория электронной техники /Прототипирование схемотехнических систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495298>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495300>

3. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135608>

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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ В.П. Петров. — 4-е изд., испр. — М.: ИЦ «Академия», 2021

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: учебник для студ. учреждений СПО/ В.П. Петров. — 3-е изд., испр. — М.: ИЦ «Академия», 2021

3.2.2. Дополнительные источники

1. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Д. Логинов, Т.А. Логинова. - М.: БИНОМ.

Лаборатория

знаний,

2010.

**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. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	проводит диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	осуществляет диагностику работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов, и устройств; осуществляет диагностику работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устраняет обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.	
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	Выполняет техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проводит анализ результатов проведения технического обслуживания; выполняет ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принимает участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план,	

различным контекстам	определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
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	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применяет современную научную профессиональную терминологию определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определяет источники достоверной правовой информации составляет различные правовые документы находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строит простые высказывания о себе и о	

	своей профессиональной деятельности кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА
ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	180
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>180</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>180</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	185
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>185</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>185</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>187</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i>	<i>210</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	211
3.1. Материально-техническое обеспечение	211
3.2. Учебно-методическое обеспечение	211
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	213

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа».

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 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	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	-

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	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	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	-
ПК 3.1	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований	последовательность взаимодействия частей схем; основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; функциональное назначение элементов схем;	проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разработки электрических

	технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.	принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ.
ПК 3.2	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; основы принципов	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной	разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проведения анализа технического задания при проектировании электронных устройства; разработки конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применения автоматизированных методов проектирования печатных плат; разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом

проектирования печатного монтажа; последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; стадии разработки конструкторской документации; сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса; особенности производства электронных приборов и	электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	технических требований к разрабатываемому устройству; разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

	устройств; способы описания технологического процесса; технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; методы автоматизированного проектирования ЭПиУ.	выбирать типоразмеры печатных плат. выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.	
ПК 3.3	проводить анализ конструктивных показателей технологичности.	методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.	выполнения оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

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, в т.ч.	314	228
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:	42	-
МДК 03.01 в форме экзамена	12	
МДК 03.02 в форме экзамена	12	
УП 02 в форме ДЗ		
ПП 02 в форме ДЗ		
ПМ 02 экзамен по модулю	18	
Всего	680	546

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	120	56	120	106	-	2	12		

ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	254	202	238	238	3 0	4	12		
	Учебная практика	72	72						7 2	
	Производственная практика	216	216							2 1 6
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего:	680	546	326	266	3 0	6	18	7 2	2 1 6

2.3. Содержание профессионального модуля

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 модуля 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		120/56	
МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		120/56	
Тема 1.1.	Содержание	20/10	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02
Диоды и диодные схемы	1.Виды и типы электрических схем. Назначение структурных, функциональных и принципиальных схем. Правила чтения электрических принципиальных схем. Правила составления электрических схем. Графическое обозначение соединений. УГО линии групповой связи. Специальные обозначения соединений. УГО элементов схем. Элементная база современных электронных устройств. 2.Диоды и стабилитроны. Назначение диодов и стабилитронов. Принцип работы диода. Однополупериодные и двухполупериодные схемы выпрямителей. Диодные ограничители. Принцип работы диодного ограничителя последовательного типа. Диодные ограничители последовательного типа с нулевым порогом ограничения. Ограничители последовательного типа с ненулевым порогом ограничения. 3.Параллельные диодные ограничители. Принцип работы ограничителя параллельного типа. Ограничитель с нулевым порогом ограничения. Ограничитель с фиксированным порогом ограничения.	10	

	Моделирование схем ограничителей параллельного типа 4.Ограничители импульсов на стабилитроне. Принцип работы схем ограничителей на стабилитронах. Последовательное и параллельное включение стабилитрона. Порог стабилизации. Модели стабилитронов. Моделирование схемы ограничителя на стабилитроне. Осциллограммы входных и выходных напряжений при моделировании схем. 5.Формирователи импульсов. Общие сведения. Дифференцирующие и интегрирующие цепи. Дифференцирование реальных прямоугольных импульсов. Условие дифференцирования. Интегрирование одиночных импульсов. Условие интегрирования. Схемы измерений. Схемы для моделирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 1 «Исследование диодных ограничителей последовательного типа»	2	
	Лабораторная работа 2 «Исследование диодных ограничителей параллельного типа»	2	
	Лабораторная работа 3 «Исследование ограничителей на стабилитронах»	2	
	Лабораторная работа 4 «Исследование переходных процессов в RC – цепях»	2	
	Лабораторная работа 5 «Исследование влияния переходных процессов на форму прямоугольных импульсов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Транзисторы и	Содержание	16/10	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02
	1.Транзисторы. Назначение и принцип работы биполярного	6	

транзисторные схемы	транзистора. Схемы включения биполярного транзистора. Схема однокаскадного транзисторного усилителя. Назначение элементов схемы		
	2.Ключи на биполярных транзисторах. Ключевой каскад. Режимы работы транзистора в ключевом каскаде. Стационарные процессы ключа. Переходные процессы в ключе. Увеличение быстродействия ключа		
	3.Эмиттерный повторитель. Схема эмиттерного повторителя на транзисторе. Принцип работы эмиттерного повторителя. Эмиттерный повторитель при импульсном воздействии. Моделирование эмиттерного повторителя.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 6 «Исследование свойств биполярного транзистора»	2	
	Лабораторная работа 7 «Исследование работы усилительного каскада»	2	
	Лабораторная работа 8 «Исследование работы транзистора в ключевом режиме»	2	
	Лабораторная работа 9 «Исследование эмиттерного повторителя на транзисторе»	2	
Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных	Лабораторная работа 6 «Исследование свойств биполярного транзистора»	2	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	20/10	
	Генераторы прямоугольных импульсов: Транзисторные мультивибраторы. Основная схема мультивибратора в	10	

импульсов	автоколебательном режиме. Физические процессы в мультивибраторе Формирование фронта импульса. Формирование плоской вершины импульса. Формирование среза импульса. Основные параметры колебаний. Генераторы пилообразных импульсов: общие сведения. Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН). Простейшая схема ГЛИН. Триггеры: симметричный триггер с внешним смещением. Схема симметричного триггера. Принцип работы схемы. Несимметричный триггер (триггер Шмитта). Особенности работы триггера Шмитта. Схема триггера. Моделирование схемы триггера Шмитта .		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 10 «Исследование симметричного мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме»	2	
	Лабораторная работа 11 «Исследование работы мультивибратора в ждущем режиме»	2	
	Лабораторная работа 12 «Исследование работы симметричного триггера»	2	
	Лабораторная работа 13 «Исследование несимметричного триггера»	2	
	Лабораторная работа 14 «Исследование генератора линейно-изменяющегося напряжения»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4.	Содержание	22/10	ПК 3.1,

Электронные устройства на операционных усилителях	Операционный усилитель. Структура ОУ. Физический смысл основных параметров операционного усилителя. Схемы измерения основных параметров операционного усилителя. Диодные ограничители на ОУ. Схемы одностороннего и двухстороннего ограничителей на ОУ. Моделирование ограничителей в программе Multisim. Формирователи импульсов на ОУ. Интеграторы и дифференциаторы на ОУ. Моделирование схем интеграторов и дифференциаторов в программе Multisim Генераторы линейно изменяющегося напряжения на ОУ. Схема генератора ЛИН. Осциллограммы входного и выходного напряжений ГЛИН. Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ. Мультивибратор на ОУ в ждущем режиме. Моделирование схем мультивибраторов на ОУ в программе Multisim Компаратор на ОУ. Назначение компаратор. Принцип работы компаратора на ОУ. Моделирование схем компараторов на ОУ в программе Multisim	12	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 15 «Диодные ограничители на ОУ»	2	
	Лабораторная работа 16 «Формирователи импульсов на ОУ»	2	
	Лабораторная работа 17 «ГЛИН на операционном усилителе»	2	
	Лабораторная работа 18 «Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ»	2	
	Лабораторная работа 19 «Компаратор на ОУ»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.5. Цифровые устройства электронной техники	Содержание	18/10	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02
	Цифровые устройства. Особенности цифровых устройств. Принцип работы цифровых устройств. Формирователи импульсов на логических элементах. Формирователь импульсов с интегрирующей RC – цепью. Временные диаграммы. Мультивибратор на логических элементах. Автоколебательный мультивибратор. Ждущий мультивибратор на логических элементах. Триггеры на логических элементах. Асинхронный RS-триггер. Таблица истинности. Синхронный RS- триггер. Одноступенчатый синхронный RS-триггер. Триггер со счетным запуском. (Т-триггер). Триггер с задержкой (D-триггер). JK-триггер	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 20 «Формирователи импульсов на логических элементах»	2	
	Лабораторная работа 21 «Исследование мультивибратора на логических элементах»	2	
	Лабораторная работа 22 «Синхронный RS- триггер».	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Устройства комбинационного типа	Содержание	12/6	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02
	Устройства комбинационного типа. Типы устройств комбинационного типа. Дешифратор – основные понятия. Простейшая схема дешифратора. Исследование принципа работы дешифратора в основном режиме в программе Multisim Мультиплексор – основные понятия. Уравнение мультиплексора. Реализация заданной функции с помощью	4	

	мультиплексора. Исследование мультиплексора в программе Multisim Моделирование счетчиков в программе Multisim Исследование электронных устройств смешанного типа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 23 «Исследование работы дешифратора»	2	
	Лабораторная работа 24 «Исследование работы мультиплексора»	2	
	Лабораторная работа 25 «Исследование работы счетчика»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Счетчик - основные понятия. Краткие сведения из теории. Параметры счетчиков.	2	
Промежуточная аттестация по МДК 03.01. (экзамен)		12	
Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		254/172	
МДК.03.02. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		254/172	
Тема 2.1. Основы процесса конструирования	Содержание	3/0	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02
	Классификация электронных приборов и устройств. Структурные уровни. Конструирование как часть проектирования. Основные термины и определения. Технические требования, технические задания. Стадии процесса разработки проектно-конструкторской документации: содержание их основных этапов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	1/0	ПК 3.2, ПК 3.3
Классификационные группы стандартов в ЕСКД	Классификационные группы стандартов в ЕСКД. Содержание стандартов в группе. Порядок обозначения стандартов ЕСКД по квалификационному признаку.	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.	Содержание	14/12	ПК 3.2, ПК 3.3
Выбор компонентов для электрических схем электронных приборов и устройств	Традиционная элементная база и SMD компоненты. Анализ элементной базы. Выбор элементов для схемы электронного устройства: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы, коммутационные изделия, соединительные изделия. Выбор элементов для схемы электронного устройства: электроакустические приборы, датчики физических величин, пьезоэлектрические приборы. Выбор элементов для схемы электронного устройства: диоды, транзисторы, микросхемы. Оптоэлектронные и фотоэлектронные приборы	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 1 «Выбор типа резистора с использованием справочной литературы»	2	
	Практическое занятие 2 «Выбор типа конденсатора с использованием справочной литературы»	2	
	Практическое занятие 3 «Выбор трансформатора, катушек индуктивности, переключателей, разъёмов»	2	

	Практическое занятие 4 «Выбор типов диодов и транзисторов по параметрам»	2	
	Практическое занятие 5 «Определение назначения и структуры ИМС, определение основных электрических и конструктивных параметров ИМС»	2	
	Практическое занятие 6 «Определение типа элемента по УГО Чтение схем электрических принципиальных»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4.	Содержание	10/6	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02
Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	Графические и текстовые конструкторские документы. Классификатор ЕСКД	4	
	Комплектность конструкторских документов. Виды комплектности		
	Правила оформления структурных и принципиальных электрических схем (Э1 и Э3).		
	Требования и правила оформления перечня элементов (ПЭЗ) и спецификации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 7 «Оформление и выпуск схем электрической принципиальной»	2	
	Практическое занятие 8 «Оформление и выпуск перечня элементов»	2	
	Практическое занятие 9 «Оформление и выпуск спецификации»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5.	Содержание	7/4	ПК 3.2, ПК 3.3

Проектирование электронных приборов и устройств с учетом показателей надежности	Основные термины и определения надежности. Параметры надежности электронных устройств. Расчет показателей надежности. Способы повышения надежности	3	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 10 «Анализ схемы по показателям надежности»	2	
	Практическое занятие 11 «Расчет надежности электронного устройства»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Печатные платы и печатные узлы. Принципы компоновки изделий электронной техники.	Содержание	22/12	ПК 3.2, ПК 3.3
	Актуальность разработок электронных устройств с печатным монтажом. Задачи, стоящие перед разработчиком. Этапы разработки конструкций узлов на печатной плате. Классификация методов изготовления печатных плат Методы изготовления печатных плат. Технологические процессы производства печатных плат Особенности субтрактивной и аддитивной технологий. Материалы для изготовления печатных ОПП, ДПП, МПП и ГПП. Требования к материалам печатных плат. Современные материалы для изготовления печатных плат. Односторонние печатные платы. Преимущества ОПП. Способы получения ОПП. Двусторонние печатные платы. Классификация ДПП, в зависимости от материала основания. Комбинированные методы получения ДПП. Многослойные печатные платы. МПП общего применения на	10	ОК 01, ОК 02

	фольгированном диэлектрике. Метод металлизации сквозных отверстий. Метод попарного прессования, открытых контактных площадок, выступающих выводов и послойного наращивания. Прецизионные МПП. Изготовлении МПП методом ПАФОС. МПП для поверхностного монтажа. Гибкие печатные платы, гибкие печатные кабели и гибко-жесткие печатные платы. Этапы проектирования печатных плат. Последовательность разработки конструкции ЭПиУ на основе печатного монтажа. Правила оформления чертежей деталей: односторонней и двухсторонней печатной платы. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату. Допуски. Шероховатость поверхности, другие данные, необходимые для их изготовления и контроля.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 12 «Выбор элементной базы электрической схемы»	2	
	Практическое занятие 13 «Определение установочных характеристик радиоэлементов»	2	
	Практическое занятие 14 «Расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства»	2	
	Практическое занятие 15 «Расчет конструктивных показателей электронного устройства»	2	
	Практическое занятие 16 «Оформление текстовых конструкторских документов»	2	

	Практическое занятие 17 «Оформление графических конструкторских документов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	Содержание	7/4	ПК 3.2, ПК 3.3
	Проектирование ЭПиУ с учетом воздействия окружающей среды. Окружающая среда и её воздействующие факторы. Климат, климатические зоны. Условия эксплуатации ЭПиУ. Основные группы воздействующих факторов: климатические факторы, биологические факторы, термические факторы. Воздействие влаги, песка, пыли, солнечной радиации на работу ЭПиУ. Воздействие биологических факторов. Воздействие температуры на работу ЭПиУ. Защита ЭПиУ от влаги, пыли, солнечной радиации. Механические воздействия и способы защиты ЭПиУ от механических воздействий. Общая характеристика механических воздействий. Влияние механических воздействий на работу электронных приборов и устройств. Конструкции ЭПиУ и их расчётные модели. Определение динамических характеристик элементов электронной аппаратуры. Расчет элементов ЭПиУ на собственную частоту вибрации. Расчет частоты свободных колебаний функциональных узлов. Конструктивные способы защиты ЭПиУ от воздействия вибраций. Методы повышения жёсткости конструкции. Влияние способов крепления, площади и толщины плат на собственную частоту колебаний. Системы активной защиты ЭПиУ от вибраций.	3	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 18 «Расчет теплового режима»	2	
	Практическое занятие 19 «Расчет собственной частоты ЭПиУ»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8 Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	Содержание	2/0	ПК 3.2, ПК 3.3
	Основные конструктивные показатели технологичности электронных устройств. Факторы, влияющие на конструктивные показатели технологичности. Методика проведения оценки качества электронных устройств по характеристикам: технологическим, топологическим, механическим, электрическим и эксплуатационным характеристикам	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	Содержание	5/4	ПК 3.2, ПК 3.3
	Технологические процессы изготовления ГИС, способы получения элементов тонкопленочных и толстопленочных ГИС	1	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 20 «Выбор материалов для изготовления тонкопленочных резисторов и конденсаторов»	2	
	Практическое занятие 21 «Расчет топологии резистора и конденсатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых	Содержание	3/2	ПК 3.2, ПК 3.3
	Технологические процессы изготовления полупроводниковых микросхем, получение биполярных структур. Элементы полупроводниковых ИМС на биполярных транзисторах. Изоляция	1	ОК 01, ОК 02

микросхем	элементов в полупроводниковых ИМС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 22 «Изучение технологии получения биполярных структур»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.11	Содержание	22/20	
Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	Конструкторская документация. Комплектность конструкторских документов. Текстовые документы. Обозначения документов. Основная надпись. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Чертежи изделий с электромонтажом. Правила оформления чертежей на печатную плату. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату. Технические требования на печатную плату. Примеры САПР печатных плат. Графический редактор САД – систем. Назначение программы САД – систем. Общие сведения о программе. Запуск программы. Главное меню. Экранное меню. Файловые операции. Редактирование элементов чертежа. Стирание объектов. Частичное удаление объектов. Перемещение объектов. Копирование объектов. Вращение объектов. Зеркальное отображение объектов. Масштабирование элементов чертежа. Отсечение графических объектов. Удлинение графических объектов. Деление объекта на части. Сопряжение объектов. Вставка блока форматки чертежа Правила заполнения основной надписи чертежа. Схемы электрические принципиальные. Редактирование электрических принципиальных схем в программе САД – систем. Чертежи печатных плат. Изображение топологии в слое TOP. Изображение топологии в слое BOTTOM. Нанесение координатной сетки. Проставление размеров на чертеже: линейные размеры, угловые размеры, размеры радиусов,	2	

	диаметров. Рисование размерных выносок. Редактирование размерного текста. Подготовка чертежа для печати. Импортирование разработка чертежей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Лабораторная работа 29 «Команды оформления чертежа»	2	
	Лабораторная работа 30 «Создание пассивных элементов схемы»	2	
	Лабораторная работа 31 «Создание активных элементов схемы»	2	
	Лабораторная работа 32 «Создание цифровых и аналоговых микросхем»	2	
	Лабораторная работа 33 «Создание чертежа принципиальной схемы»	2	
	Лабораторная работа 34 «Проектирование топологии платы в слое TOP»	2	
	Лабораторная работа 35 «Проектирование топологии платы в слое BOTTOM»	2	
	Лабораторная работа 36 «Разработка чертежа печатной платы»	2	
	Лабораторная работа 37 «Разработка сборочного чертежа печатной платы»	2	
	Лабораторная работа 38 «Импортирование топологии печатной платы из других программ»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.12 Автоматизированные методы проектирования	Содержание	112/108	
	Знакомство с программой. Открытие проектов, управление изображением, запуск разных приложений, закрытие программы. Работа с программой Symbol Editor. Настройка рабочего поля.	4	

электронных устройств на основе печатных плат	Создание шаблона. Рисование линий, дуг и окружностей. Нанесение выводов элементов и текстов. Нумерация и перенумерация выводов. Приемы корректировки изображения: выбор объектов, перемещение, копирование, удаление, изменение графики. Изменение графики дуг и окружностей. Разработка УГО конденсатора, резистора, диода, транзистора, катушки. Разработка УГО элементов коммутации: контакты, соединители (наборные и неделимые). Разработка УГО микросхем. Работа с программой Pattern Editor. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Структура печатной платы (ПП и МПП). Отверстия и контактные площадки: система обозначений, металлизированные отверстия, монтажные отверстия, плоские КП, отверстия для МПП. Разработка посадочных мест компонентов. Имена посадочных мест, подготовка библиотеки, запись и перезапись элемента в библиотеку. Создание ТКМ (технологического коммутационного места) простейших компонентов. Запись соответствия выводов. Запись дополнительной информации. Разработка больших библиотек. Имена компонентов, типы, номиналы. Особые ТКМ: с крепежными отверстиями и с «круглыми» посадочными местами. Разработка ТКМ микросхем. Символы и посадочные места (разработка с использованием мастера подсказки). Установка соответствия выводов. Микросхемы с разнородными логическими частями. Элементы коммутации: контакты для подключения и контрольные, гнезда и соединители. Интерфейс упаковщика элементов Library Executive. Назначение программы Library Executive. Вызов программы Library Executive. Пиктограммы меню инструментов. Структура библиотек. Диалоговое окно программы Library Executive. Информация о компоненте. Информация о выводах. Графические образы компонента и элемента схемы. Диалоговое окно Pins View. Назначение параметров таблицы Pins View. Способы редактирования параметров контактов. Порядок создания упаковочной информации для однородных и неоднородных компонентов. Особенности упаковочной информации		

	для микросхем. Сообщения об ошибках. Работа с программой Schematic. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Установка библиотек и просмотр библиотек. Рисование схемы и работа со схемой. Команды из-под правой кнопки. Перемещение УГО, повороты, развороты, изменение графики УГО. Работа с цепями: подвижка, деформация, удаление. Введение и удаление точек соединения цепей. Параметры цепей. Сопроводительные тексты в электрических схемах. Введение и их изменение. Разработка сложных схем (с микросхемами). Разрывы цепей. Введение конструктивных параметров: общие параметры, классы цепей и их параметры, параметры отдельных цепей. Проверка схемы и подготовка для передачи на конструирование печатной платы. Деление схемы. Поиск элементов на схеме. Информация о цепях. Создание архивной библиотеки. Создание файла перечня цепей. Разработка форматки и запись её в программу. Оформление схемы в соответствии с ЕСКД. Работа с программой конструирования печатных плат (РСВ). Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Определение стека слоев. Ручное конструирование печатных плат. Установка и использование библиотек. Разработка новых посадочных мест. Компоновка компонентов на поле платы. Ручная трассировка. Замена посадочных мест и ТКМ. Контур платы. Окна и отверстия в плате. Области запрета. Трассировка проводников. Установка и корректировка параметров цепей и платы. Полуавтоматическая трассировка. Работа с проектом. Приёмы корректировки. Контроль платы и исправление ошибок. Экраны, массивы и экранные слои. Создание, установка конструктивных параметров. Окна в массивах. Подключение цепей к массивам. Корректировка массивов. Русскоязычные и прочие надписи на печатных платах. Автоматическая трассировка при помощи приложения Shape Route. Настройка и возможные варианты применения. Автотрассировка в пакетном режиме. Трансляция проектов в другие версии или программы,		

	используя форматы представления данных PDIF и DXF.9.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	108	
	Symbol Editor	24	
	Лабораторная работа 39 «Настройка параметров конфигурации и среды проектирования. Изучение команд графического редактора»	4	
	Лабораторная работа 40 «Создание условного графического обозначения логического элемента «И-НЕ Создание условного графического обозначения логического элемента «2И-НЕ»»	4	
	Лабораторная работа 41 «Создание условного графического обозначения микросхем с помощью Symbol Wizard. Создание условного графического обозначения транзисторов, резисторов, диодов, катушек индуктивности»	4	
	Лабораторная работа 42 «Создание условного графического обозначения элементов питания, разъемов входных и выходных цепей»	4	
	Лабораторная работа 43 «Создание библиотеки элементов принципиальной схемы»	8	
	Pattern Editor	24	
	Лабораторная работа 45 «Изучение команд графического редактора Pattern Editor. Задание среды проектирования. Создание посадочного места для микросхемы 133ЛА6 с планарными выводами»	4	
	Лабораторная работа 46 «Создание посадочного места для микросхемы К511ПУ2 со штыревыми выводами.Создание посадочного места для транзистора КТ3102Г и диода КД403»	4	
	Лабораторная работа 47 «Создание посадочного места конденсаторов, катушки индуктивности, разъемов питания, входных и выходных	4	

	цепей»		
	Лабораторная работа 48 «Создание посадочных мест микросхем с планарными и штыревыми выводами в Pattern Wizard»	4	
	Лабораторная работа 49 «Создание посадочных мест кнопок, выключателей, реле, ВЧ разъемов»	4	
	Лабораторная работа 50 «Создание библиотеки посадочных мест радиокомпонентов по индивидуальному заданию»	4	
	Library Executive	20	
	Лабораторная работа 51 «Изучение правил работы с программой Library Executive. Создание упаковочной информации элемента микросхемы 133ЛА6».	4	
	Лабораторная работа 52 «Создание упаковочной информации элемента микросхемы К511ПУ2. Создание упаковочной информации для транзистора КТ3102Г, диода КД403А»	4	
	Лабораторная работа 53 «Создание упаковочной информации конденсаторов, резисторов, катушек индуктивностей, разъемов питания»	4	
	Лабораторная работа 54 «Создание упаковочной информации однородных компонентов принципиальной схемы»	4	
	Лабораторная работа 55 «Создание упаковочной информации неоднородных компонентов принципиальной схемы»	4	
	Schematic	20	
	Лабораторная работа 56 «Задание среды проектирования. Изучение команд графического редактора принципиальных схем. Построение форматки чертежа»	4	

	Лабораторная работа 57 «Размещение объектов на поле чертежа. Ввод электрических соединений и линий групповой связи»	4	
	Лабораторная работа 58 «Редактирование принципиальной схемы и позиционных обозначений»	4	
	Лабораторная работа 59 «Создание файла перекрестных ссылок *.net. Создание *.dxf файла. Вывод схемы на печать»	4	
	Лабораторная работа 60 «Создание электрической принципиальной схемы по индивидуальному заданию»	4	
	Редактор печатных плат (РСВ)	20	
	Лабораторная работа 61 «Упаковка схемы на печатную плату. Разработка компоновочного эскиза. Изучение правил трассировки печатных плат. Создание стратегии трассировки»	4	
	Лабораторная работа 62 «Трассировка печатных проводников в ручном режиме. Трассировка печатных проводников в интерактивном режиме»	4	
	Лабораторная работа 63 «Автоматическая трассировка печатных проводников. Редактирование топологии платы»	4	
	Лабораторная работа 64 «Создание * DXF файлов для выпуска конструкторской документации»	4	
	Лабораторная работа 65 «Разработка топологии печатной платы по индивидуальному заданию»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация по МДК 03.02. (экзамен)		12	
Курсовая работа (проект)		30	

Самостоятельная работа над курсовым проектом Изучение принципов работы электрической схемы	4	
Учебная практика Виды работ: Раздел 1. 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. Раздел 2. 1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа.	72	

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. 9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.		
Производственная практика Виды работ: Раздел 1. 1. Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ 2. Разработка структурной электрической схемы электронного устройства 3. Моделирование принципиальных схем по постоянному току 4. Проектирование и моделирование цифровых схем 5. Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов Раздел 2. 1. Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации 2. Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами; 3. Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов; 4. Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места; 5. Редактирование стеков контактных площадок;	216	

6. Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы; 7. Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ. 8. Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат 9. Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ 10. Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств 11. Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат 1. Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	18	
Всего	680	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ) по МДК 03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

1. Разработать топологию печатной платы для принципиальной схемы:
 - a) Усилителя мощности
 - b) Функционального генератора
 - c) Генератора НЧ
 - d) Таймера включения света
 - e) Электронного термометра и т.д
 - f) Электронного термометра и т.д.
2. Разработать конструкторскую документацию на печатный(функциональный) узел электронного устройства:
 - a) Усилителя мощности
 - b) Функционального генератора
 - c) Генератора НЧ
 - d) Таймера включения света
 - e) Электронного термометра и т.д
 - f) Электронного термометра и т.д.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Лаборатория информационных технологий/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат», Лаборатория «Автоматизации технологических процессов» /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов, Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/92375.html>
2. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений СПО/ Г.В. Овечкин. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2020
3. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: учебное пособие / М. В. Бобырь, В. С. Титов, В. И. Иванов, В. А. Потехин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 245 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015937-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1872738>
4. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1495622>
5. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135608>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Компоненты и технология. Режим доступа :<http://www.kite.ru/articles/circuitbrd.php>
2. PS electro. Режим доступа: http://www.pselectro.ru/standartnye_pechatnye_platy

3. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании. [Электронный ресурс].-Режим доступа. http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_123.htm#004

4. Платан. Каталог электронных компонентов. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://www.platan.ru/company/catalogue.html>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	проводит анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разрабатывает электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирует электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ.	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	разрабатывает и оформляет проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проводит анализ технического задания при проектировании электронных устройств; разрабатывает конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применяет автоматизированные методы проектирования печатных плат; разрабатывает структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разрабатывает проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	
ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки	выполняет оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и	

(проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	устройств на основе печатного монтажа.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

Приложение 1.4

к ОПОП-П по профессии/специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РЭА И П)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	217
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	217
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	217
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	226
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	226
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	226
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	228
3. Условия реализации профессионального модуля	233
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	233
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	233
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	235

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)».

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 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	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	-

	смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	задач профессиональной деятельности	
ОК.02	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	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.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и	-

	проявлять толерантность в рабочем коллективе	культурного контекста	
ПК 4.1	Читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств Подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления Использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств Выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств Выполнять правку деталей радиоэлектронных средств Использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств Опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств Сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия	Терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ Назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств Марки и свойства инструментальных материалов	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств Подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств Выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств Размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств Выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств Контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки

на станках и переносными механизированными инструментами Использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств Развертывать отверстия вручную Нарезать наружную резьбу плашками вручную Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках Использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы Использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств Притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств Шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств Выявлять причины дефектов, предупреждать	Назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий Назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы Назначение и правила использования слесарных приспособлений Правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств Технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств Технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий Правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий Правила эксплуатации станков для обработки отверстий Типовые технологические режимы обработки	

	возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств Контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами Контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами Контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами Контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами	отверстий Геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий Способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий Виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения Способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств Назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств	

		Назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств Назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств Требования к организации рабочего места при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Опасные и вредные производственные	

		факторы при выполнении работ Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
ПК 4.2	Читать технологическую документацию по сборке фланцев с волноводами Зачищать соединяемые поверхности волноводных труб и фланцев Обезжиривать соединяемые поверхности волноводных труб и фланцев Притирать контактные поверхности вручную на притирочной плите Притирать контактные поверхности на притирочных станках Использовать специальные приспособления и оборудование для пайки и сварки фланцев с волноводными трубами Выполнять газопламенную пайку фланцев волноводов Паять фланцы волноводов с помощью индукционного нагрева Паять фланцы	Терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения сборки фланцев с волноводами Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости Типовые конструкции волноводных труб и фланцев Технические требования, предъявляемые к волноводным трубам и фланцам, подлежащим пайке и сварке Виды брака при пайке и сварке, его причины и способы предупреждения Марки и характеристики флюсов и припоев Виды притирочных материалов Виды и назначение паяных соединений Виды и назначение сварных соединений Последовательность	Подготовка оборудования для пайки, сварки к работе по соединению волноводных труб с фланцами Подготовка соединяемых поверхностей к пайке, сварке, склеиванию Пайка фланцев волноводов Обработка поверхностей после пайки или сварки фланцев волноводов

	волноводов в электрической печи в защитно-восстановительной среде Паять фланцы волноводов в соляной ванне Выполнять аргонодуговую сварку фланцев с волноводными трубами Выполнять литьевую сварку фланцев с волноводными трубами Приготавливать склеивающую пасту Склеивать фланцы с волноводными трубами	процесса сварки фланцев волноводов Последовательность процесса пайки фланцев волноводов Последовательность процесса притирки деталей Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для пайки соединений Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для сварки соединений Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для притирки поверхностей Требования, предъявляемые к применяемым материалам Требования к организации рабочего места при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Правила производственной	

		санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	

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	34	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме ДЗ УП 04 в форме ДЗ ПП 04 в форме ДЗ ПМ 04 экзамен по модулю	12 12	-
Всего	264	250

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	Экзамен по МДК	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02,	Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	36	36	36	34	-	2	-		

ОК 05										
	Учебная практика	144	144					144		
	Производственная практика	72	72						72	
	Промежуточная аттестация	12					12			
	Всего:	264	252	36	34	-	2	12	144	72

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36/34	
МДК 04.01. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36/34	
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Содержание	12/12	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа 1. «Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня. Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня»	2	
	Практическая работа 2. «Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня»	1	
	Практическая работа 3. «Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 4. «Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня»	2	
	Практическая работа 5. «Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»	2	
	Практическая работа 6. «Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня»	1	

	Практическая работа 7. «Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 8. «Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 9. «Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня. Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Содержание	12/12	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа 10. «Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования»	1	
	Практическая работа 11. «Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу»	1	
	Практическая работа 12. «Оконцевание одножильных проводов и кабелей»	1	
	Практическая работа 13. «Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 14. «Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей»	2	
	Практическая работа 15. «Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней»	1	
	Практическая работа 16. «Прокладка одножильных проводов и кабелей	1	

	в несущих конструкциях второго уровня»		
	Практическая работа 17. «Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам»	2	
	Практическая работа 18. «Маркировка одножильных проводов и кабелей»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	Содержание	12/10	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа 19. «Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом»	1	
	Практическая работа 20. «Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации»	1	
	Практическая работа 21. «Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования»	2	
	Практическая работа 22. «Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 23. «Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня»	2	
	Практическая работа 24. «Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня»	1	
	Практическая работа 25. «Сушка лаков, герметиков,	2	

	компаундов»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники 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.		144	
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.		72	

4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. 17. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	12	
Всего	264	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», Лаборатория «Измерительной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

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: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. — М.: ИЦ «Академия», 2021

3. 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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. — М.: ИЦ «Академия», 2021

4. 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: 16.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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>

**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. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	подготавливает рабочее место к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств подготавливает слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств выполняет подготовительные работы для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств выполняет размерную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств выполняет подгоночные работы на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств контролирует качество изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.2. Выполняет герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов	подготавливает специализированное оборудование для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов обволакивает элементы радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом наносит защитные материалы на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом подготавливает радиоэлектронные функциональные узлы к герметизации электроизоляционными материалами заливает радиоэлектронные функциональные узлы с использованием специализированного	

	оборудования вакуумирует компаунд заливает компаундом раковин, пор, пузырей снимает излишки компаунда при необходимости снимает защитные маски сушит компаунд и лак контролирует качество заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной	

	деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (14618 МОНТАЖНИК РЭА И П)»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ *Ошибка! Закладка не определена.*
 - 1.4. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* **Ошибка!**
Закладка не определена.
 - 1.5. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Структура и содержание профессионального модуля *Ошибка! Закладка не определена.*
 - 2.1. *Трудоемкость освоения модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. *Структура профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. *Содержание профессионального модуля* **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Условия реализации профессионального модуля *Ошибка! Закладка не определена.*
 - 3.1. *Материально-техническое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. *Учебно-методическое обеспечение* **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля... *Ошибка! Закладка не определена.*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)».

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 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	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	-

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК.02	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	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	-
ПК 5.1	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и применять приспособления,	основные положения системы менеджмента качества требования охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при выполнении	анализа исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу лужения выводов

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)	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	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

	оборудовании	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 5.2	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	основные положения системы менеджмента качества требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования	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

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	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	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

	электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	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 5.3	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	основные положения системы менеджмента качества требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ требования инструкций по эксплуатации инструмента,	проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром проверки качества паяных соединений на

	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 разобращенных 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	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	соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверки простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц

		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 5.4	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 возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ порядок работы с персональной вычислительной	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выполнять сушку ЭРЭ, ДСЕ, хранение до монтажа в специальном оборудовании выполнять лужение мест пайки деталей с подогревом, используя специальное оборудование выполнять лужение выводов ЭРЭ, микросхем применять регулируемое высокоточное оборудование для формовки выводов ЭРЭ изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости выполнять монтажные работы с соблюдением	сушки корпусных ЭРЭ, ДСЕ формовки выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лужения мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании лужения выводов ЭРЭ, микросхем изготовления шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости

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 требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ 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 на регулируемом	требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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	

	высокоточном оборудовании требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем		
ПК 5.5	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества производить соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия выполнять нанесение паяльной пасты с помощью ручных дозаторов, каплеструйных принтеров производить монтаж	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	нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках пайки деталей установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, переключателей герметиками монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3

поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа производить операции склеивания отдельных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками выполнять операции герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками производить изготовление жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях выполнять разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей выполнять монтаж ВЧ-кабелей выполнять операции пайки жгутов, кабелей на блоках, узлах радиоэлектронной аппаратуры производить монтаж ГПК, монтаж заготовок для ГПК производить пайку гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) производить пайку	проводов марки и состав припоев марки флюсов, их состав и назначение технология пайки, требования НТД к паяным соединениям режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев основные виды применяемых клеев, мастик, герметизирующих составов и очистных жидкостей требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов основные операции поверхностного монтажа поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили) технические требования к монтажу моточных изделий и технология монтажа моточных изделий с гибкими выводами требования НТД к	и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную

	деталей производить крепление жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками производить очистку ДСЕ, содержащих ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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	изготовлению жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях требования КД, НТД к креплению жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками способы разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений требования НТД к внешнему виду заготовок ГПК технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК основы электротехники и радиотехники 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 5.6	основные положения системы менеджмента качества требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении демонтажа требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования режимы распайки паяных соединений правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений при демонтаже требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества порядок работы с персональной вычислительной	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения демонтажа производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа производить распайку и демонтаж выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа производить распайку и демонтаж заготовок ГПК, не установленных на клеи, мастики, до	распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей распайки выводов заготовок ГПК распайки и демонтажа соединителей ВЧ-кабелей

	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	нанесения влагозащитного покрытия производить распайку и демонтаж соединителей в ВЧ-кабелях выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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	
ПК 5.7	читать и применять сборочные, электромонтажные	основные положения системы менеджмента качества	проверки установки и крепления элементов, микросхем с шагом

	чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы использовать средства увеличения при внешнем осмотре использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности электрически соединенных и разобращенных цепей выполнять проверку качества очистки узлов, блоков от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании 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,	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 качеству промывки узлов, блоков от флюсовых загрязнений на специализированном оборудовании требования НТД к клеевому шву, подготовке поверхностей перед склеиванием, герметизацией режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов требования КД, НТД к креплению жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками	расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверки качества нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверки качества пайки гибких выводов точечных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на

	НТД применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании	назначение применяемых приборов и инструментов для измерения, контроля и правила пользования ими виды дефектов паянных, клеевых соединений требования КД, НТД к герметизации ЭРЭ, микросхем, проводов технические требования к монтажу гибких выводов моточных изделий 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	соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром испытания и проверки правильности произведенного монтажа электрически соединенных и разобращенных цепей с применением электроизмерительных приборов проверки плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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

	ные компетенции	навыки		в	программу
1.	ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах	20	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов (далее - ЭРЭ), материалов изделий РКТ к монтажу
2	ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.2. Печатные узлы. Требования к качеству	20	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
3	ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.3. Технология монтажа интегральных микросхем	4	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
4	ПК.5.4 Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.4. Электрорадиокомпоненты.	8	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: подготовка корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (далее - ДСЕ)

					изделий РКТ к монтажу
5	ПК.5.5 Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.5 Технология монтажа источников питания	8	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (далее - ВЧ-кабелей), гибких печатных кабелей (далее - ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ
6	ПК.5.6 Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.6 Технология монтажа усилителей	8	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: демонтаж электрорадиоизделий (далее - ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ
7	ПК.5.7 Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.7 Техническая документация	4	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: проверка произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий

					PKT

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	120	104
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме ДЗ УП 05 в форме ДЗ ПП 05 в форме ДЗ ПМ 05 экзамен по модулю	6	-
Всего	270	248

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	Экзамен по МДК	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1, ПК	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной	120	104	120	114	-	6	-		

5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01, ОК 02	аппаратуры и приборов									
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	270	248	120	114	-	6	6	36	108

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов		120/104	
МДК.05.01 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов		120/104	
Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах	Содержание	26/24	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01, ОК 02
	Выявление и устранение основных дефектов при пайке	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическая работа 1. «Работа с паяльником».	4	
	Практическая работа 2. «Выбор припоя и флюса при пайке контактных лепестков, электрорадиоэлементов, монтажных проводов».	4	
	Практическая работа 3. «Пайка оплавлением»	4	
	Практическая работа 4. «Пайка погружением»	4	
	Практическая работа 5. «Атрибуты процесса пайки»	4	
	Практическая работа 6. «Выявление и устранение основных дефектов при пайке»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Основы технологии производства электронных приборов и устройств	2	

Тема 1.2. Печатные узлы. Требования к качеству	Содержание	26/24	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01, ОК 02
	Формовка выводов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическая работа 7. «Требования к радиусу изгиба и выступанию вывода».	4	
	Практическая работа 8. «Формовка выводов».	4	
	Практическая работа 9. «Установка выводов компонентов в сквозные отверстия»	4	
	Практическая работа 10. «Технологические процессы установки поверхностных компонентов»	4	
	Практическая работа 11. «Требования к галтелям припоя и выравниванию компонентов поверхностного монтажа»	4	
	Практическая работа 12. «Доработка и ремонт».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Технология монтажа интегральных микросхем	Содержание	8/8	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа 13. «Монтаж микросхем в сквозные отверстия»	4	
	Практическая работа 14. «Монтаж микросхем с планарными выводами».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Электрорадио-	Содержание	18/16	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6,
	Определение условных обозначений и маркировки резисторов	2	

компоненты.	В том числе практических и лабораторных занятий	16	ПК 5.7
	Практическая работа 15. «Определение условных обозначений и маркировки резисторов».	4	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа 16. «Определение условных обозначений и маркировки конденсаторов».	4	
	Практическая работа 17. «Монтаж катушек индуктивности и высокочастотных трансформаторов».	4	
	Практическая работа 18. «Монтаж полупроводниковых диодов и транзисторов»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Технология монтажа источников питания	Содержание	14/14	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическая работа 19. «Выбор элементной базы источника питания».	6	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа 20. «Сборка и монтаж источника питания».	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6 Технология монтажа усилителей	Содержание	18/16	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7
	Выбор микросхемы для усилителя звуковой частоты	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа 21. «Монтаж и контроль усилителя звуковой частоты»	8	
	Практическая работа 22. «Выбор микросхемы для усилителя звуковой частоты».	8	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.7 Техническая документация	Содержание	2/2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 21. Выполнение топологии печатной платы.	1	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа 22. Чтение сборочного чертежа	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Виды и назначение технической документации при производстве монтажных работ	4	
Промежуточная аттестация по МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета		2	
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика Виды работ: 1. Технология выполнения типовых слесарных и слесаро-сборочных работ 1.1. Введение в технологический процесс слесарной обработки 1.2. Средства технических измерений. Технические измерения 1.3. Технология выполнения основных слесарных операций 2. Технология выполнения работ по монтажу и сборке различных видов радиоэлектронной техники 2.1. Электромонтажные работы 2.2. Обработка и монтаж проводов 2.3. Сборка и проверка электрических схем 2.4. Выполнение монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры,		36	

аппаратуры проводной связи, ЭВМ и комплектующих средней сложности 2.5. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений 2.6. Пайка монтажных соединений 2.7. Изготовление печатных плат. Выполнение монтажа печатных схем 2.8. Выполнение монтажа навесных элементов, монтаж катушек индуктивности, трансформаторов и дросселей 2.9. Выполнение монтажа различных полупроводниковых приборов на платах и шасси 2.10. Выполнение сборки и монтажа отдельных узлов на микроэлементах, монтаж функциональных узлов средней сложности в модульном исполнении 2.11. Изготовление по принципиальным и монтажным схемам шаблонов для вязки жгутов схем средней сложности, раскладка проводов и вязка жгутов 2.12. Монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры 2.13. Выполнение сборки и монтажа элементов устройств импульсной и вычислительной техники 2.14. Контроль, испытание и проверка произведенного монтажа 3. Технология выполнения работ по регулировке, диагностике и мониторингу работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники 3.1. Регулировочные работы 3.2. Монтаж и регулировка электромеханических узлов и приборов 3.3. Монтаж и регулировка выпрямителей 3.4. Монтаж усилителей		

3.5. Монтаж автогенераторов гармонических колебаний		
3.6. Монтаж элементов устройств импульсной и вычислительной техники		
3.7. Монтаж сборочных единиц, блоков и изделий		
3.8. Монтаж источников питания		
3.9. Монтаж блока индикации		
3.10. Монтаж блока управления		
3.11. Монтаж и регулировка устройств автоматики и радиоэлектронике на полупроводниковых элементах		
3.12. Монтаж и регулировка устройств радиоэлектронной техники		
Производственная практика Виды работ: 1. Работа с технической документацией 2. Контроль качества и надежности изделий 3. Подготовка к самостоятельной работе 4. Выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры 5. Самостоятельное выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры	108	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	6	
Всего	270	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», «Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-мантируемых компонентов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

2. Гуляева Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов. 2020

3. 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: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. — М.: ИЦ «Академия», 2021

4. 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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. — М.: ИЦ «Академия», 2021

5. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1771886>

**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. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	анализирует исходные данные для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу лудит вывода корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой лудит контактные площадки печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником формулет вывода корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений удаляет остатки флюса вручную проводит нарезку материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента снимает изоляцию с проводов различных марок и сечений.	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	анализирует исходные данные для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ паяет вывода 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 очищает простые платы и блоки от флюсовых загрязнений вручную устанавливает, крепит корпусные ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ склеивает изоляционные материалы клеями, мастиками изготавливает жгуты без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях укладывает одиночные провода, кабели, жгуты с	

	количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ крепит корпусные ЭРЭ, одиночными проводами, кабелями, жгутами с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками устанавливает бандажи на корпуса ЭРЭ, провода	
ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Проверяет произведенный монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром проверяет качество паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверяет качество удаления остатков флюса внешним осмотром проверяет произведенный монтаж электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверяет простые платы и блоки на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц	
ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу	сушит корпусные ЭРЭ, ДСЕ формулет выводы корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лудит места пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании лудит вывода ЭРЭ, микросхем изготавливает шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости	
ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов	наносит паяльную пасту на контактные площадки с шагом 1 мм и более паяет корпусные ЭРЭ оплавлением паяльной пасты паяет выводы корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат паяет чип-элементы с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником устанавливает ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов	

	1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках паяет детали устанавливает, крепит корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками герметизирует корпусные ЭРЭ, микросхемы, переключки герметиками проводит монтаж ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК паяет гибкие выводы точечных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготавливает жгуты с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях проводит разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей паяет жгуты с экранированными проводами, кабели на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепит жгуты, кабели нитками, клеями, мастиками проводит очистку ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную	
ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры	распавает выводы ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, провода, детали распавает выводы заготовок ГПК распавает и демонтирует соединители ВЧ-кабелей	
ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК,	Проверяет установку и крепление элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверяет качество паяных соединений на	

радиоэлектронной аппаратуры и приборов	соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверяет качество нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверяет качество пайки гибких выводов точечных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром проводит испытания и проверку правильности произведенного монтажа электрически соединенных и разобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов проводит проверку плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые	

средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (13055 КОНТРОЛЁР СБОРОЧНО-
МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	277
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	277
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	277
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	283
2. Структура и содержание профессионального модуля	286
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	286
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	286
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	288
3. Условия реализации профессионального модуля	295
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	295
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	295
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	297

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ»

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 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	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	-

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ПК 6.1	Использовать научно-техническую документацию на комплектующие изделия РКТ Распаковывать и запаковывать комплектующие изделия РКТ Использовать контрольно-измерительный инструмент и оборудование для контроля изделий РКТ Вносить результаты входного контроля комплектующих изделий РКТ в сопроводительную документацию, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Использовать НТД и КД на детали и материалы, подаваемые на сборку изделий РКТ	НТД на приемо-сдаточный контроль Основы поверки средств измерения Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в сборочно-монтажном производстве РКТ Требования к помещениям для приемо-сдаточного контроля сборочно-монтажного производства РКТ Требования к защите комплектующих изделий РКТ от электростатического электричества НТД и КД на изготовление деталей и узлов изделий РКТ Основы технологии сборки и монтажа изделий РКТ, виды заклепочных швов и сварных соединений	Контроль сопроводительной документации, подтверждающей качество и комплектность комплектующих изделий РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Визуальный контроль комплектующих изделий РКТ и тары Оформление результатов входного контроля

	Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Использовать контрольно-измерительный инструмент при контроле операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ Определять состояние поверки измерительного инструмента и оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ Читать условные обозначения на чертежах простых деталей и узлов изделий РКТ Читать электрические, сборочные схемы и пневмосхемы Оформлять сопроводительную документацию на принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	Правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами в сборочно-монтажном производстве РКТ, основные методы технического контроля на соответствие ТУ Деталировочные и простые сборочные чертежи, ТУ на изготовление деталей и узлов изделий РКТ Основные виды и причины брака при изготовлении деталей и узлов изделий РКТ Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения	комплектующих изделий РКТ в состоянии поставки Проверка наличия поверки средств измерений и аттестации измерительного оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ Контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов Оформление документов на принятую или забракованную продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ уровня с низкой плотностью компоновки
ПК 6.2	Использовать средства	Технологический	Контроль и приемка

	измерения, необходимые для контроля технических параметров узлов и агрегатов РКТ Использовать испытательное оборудование для испытаний изделий РКТ Использовать НТД, КД и ТУ на сборку изделий РКТ и на методы контроля и испытаний Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	процесс сборки, монтажа и испытаний контролируемых узлов и агрегатов РКТ Устройство, принципы работы и настройки различных видов контрольно-измерительной аппаратуры в сборочно-монтажном производстве РКТ НТД и КД, ТУ на изготовление и испытания изделий РКТ Правила составления приемочных актов и протоколов испытаний узлов, агрегатов, изделий РКТ Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения	работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль сборки измерительных схем, пневмосхем, электросхем на изделия РКТ Контроль и приемка стыковки и соединений агрегатов РКТ на герметичность Оформление приемо-сдаточной документации на изделие РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ
ПК 6.3	Использовать конструкторскую и технологическую документацию на сборку и испытания изделий РКТ Использовать средства	КД и ТУ на приемку особо сложных и ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ Устройство, принципы работы, правила настройки и	Контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ Проверка наличия и состояния инструмента,

	измерения и контрольно-испытательную аппаратуру в сборочно-монтажном производстве РКТ Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, и разрабатывать мероприятия по их устранению Составлять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Проводить контрольные испытания, предусмотренные ТУ	регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов для контроля изделий РКТ Способы и порядок испытания принимаемых узлов, агрегатов и изделий РКТ Порядок заполнения паспортов и формуляров на изделия РКТ Последовательность операций и переходов при сборке и испытании изделий РКТ Методы контроля, правила, способы и порядок испытаний узлов, агрегатов, сборок РКТ Методы контроля геометрических параметров при определении центра тяжести изделий РКТ ТУ на регулирование и статическую балансировку изделий РКТ Способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения	технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытаний изделий РКТ Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ
ПК 6.4	Использовать конструкторскую и	КД и ТУ на приемку особо сложных и	Контроль соблюдения технологического

	технологическую документацию на сборку и испытания изделий РКТ Использовать средства измерения и контрольно-испытательную аппаратуру Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, разрабатывать мероприятия по их устранению Заполнять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	ответственных узлов и агрегатов изделий РКТ Устройство, принципы работы, правила настройки и регулирования сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов в сборочно-монтажном производстве РКТ Способы и порядок испытания принимаемых узлов, агрегатов и изделий РКТ Порядок заполнения паспортов и формуляров на изделия РКТ Последовательность операций и переходов при сборке и испытании изделий РКТ Методы контроля, правила, способы и порядок испытаний узлов, агрегатов, сборок РКТ Методы контроля геометрических параметров при определении центра тяжести изделий РКТ ТУ на регулирование и динамическую балансировку изделий РКТ Способы нивелировки изделий РКТ и их регулирования по заданным параметрам Правила управления стендами для испытаний	процесса сборки и испытания изделий РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ Контроль динамической балансировки сложных узлов и агрегатов РКТ с предварительной проверкой настройки балансировочного стенда Проверка стендов высокого давления перед

		изделий РКТ и их регулировки Конструкция и принципы действия изделий РКТ Назначение и принципы действия агрегатов РКТ Конструкция и способы применения различной технологической оснастки, необходимой для проведения испытаний изделий РКТ Технические требования, предъявляемые к аппаратуре и узлам, получаемым по кооперации и входящим в состав изделия РКТ Прикладные компьютерные программы общего и специального назначения	испытаниями Приемка сборки, нивелировки, электропневмоиспытаний изделий РКТ по заданным параметрам в условиях наземных испытаний Контроль сборки и результатов испытаний бортовой кабельной сети и приборов, установленных на борту РКТ, сравнение результатов испытаний с техническими условиями

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
1	ПК 6.1 Осуществлять контроль и приемку операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы		202	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/01.3 Контроль и приемка операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству

2	ПК 6.2 Осуществлять контроль и приемку по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.1. Контроль и испытание приборов Тема 1.2. Контроль ЭРЭ Тема 1.3. Работа с технической документацией, заполнение отчётности Тема 1.4. Контроль параметров	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/02.3 Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
3	ПК 6.3 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы		Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/03.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
4	ПК 6.4 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы		Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/04.3 Контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и

					ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ДОВОДКИ

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	202	140
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	-	-
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	24	
МДК 06.01 в форме экзамена	6	-
ПП 06 в форме ДЗ		
ПМ 06 экзамен по модулю	18	
Всего	364	284

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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3,	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	202	140	202	190	-	6	6		

6.4 ОК 01, ОК 04										
	Учебная практика	-	-						-	
	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего:	352	284	202	190	-	-	18	-	144

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Контроль сборочно-монтажных работ		202/140	
МДК 06.01 Контроль сборочно-монтажных работ		202/140	
Тема 1.1. Контроль и испытание приборов	Содержание	54/30	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 04
	1. Материалы, применяемые в электро-, радиотехнике	22	
	2. Детали, применяемые в электро-, радиотехнике		
	3. Виды и назначение металлов и сплавов, применяемых в электрорадиотехнике		
	4. Виды и назначение неметаллических материалов, применяемых в электрорадиотехнике		
	5. Виды и назначение полупроводников		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
Практическая работа 1. «Проверка по техническим условиям и принципиальным схемам поверочной аппаратуры сложной конструкции»	6		
Практическая работа 2. «Проверка инструментальной погрешности при температурах +20 °С, +50 °С, -45 °С приборов пилотажно-навигационных; определение гистерезиса и выполнение обработки поверочного материала»	6		

	Практическая работа 3. «Проверка и приёмка двух-, трехкаскадных усилителей»	6	
	Практическая работа 4. «Проверка электрических приборов — замер изоляции проводов и переходных сопротивлений мест металлизаций»	6	
	Практическая работа 5. «Определение погрешность показаний при температуре +/- 60 °С, обработка поверочного материала, построение характеристики нелинейности, определение влияния линейных ускорений и проверка виброустойчивости потенциометрических датчиков»	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Виды и назначение полупроводниковых приборов	2	
Тема 1.2. Контроль ЭРЭ	Содержание	72/48	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 04
	1. Конструкция электро-, радиооборудования 2. Принцип действия электро-, радиооборудования 3. Правила проверки электро-, радиооборудования 4. Технология монтажа электро-, радиооборудования 5. Система допусков и посадок 6. Последовательность операций и переходов при сборке авиационных агрегатов 7. Дефекты сборки (непараллельность) 8. Дефекты сборки (перекосы) 9. Дефекты сборки (эксцентриситеты)	22	

	10. Дефекты сборки (смещение осей и др.)		
	11. Величины основных параметров и методика проверки под током электрических систем летательных аппаратов		
	12. Величины основных параметров и методика доводки под током электрических систем летательных аппаратов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	48	
	Практическая работа 6. «Проверка и приёмка датчиков линейных ускорений»	6	
	Практическая работа 7. «Проверка на герметичность статической и динамической систем потенциометрических датчиков»	6	
	Практическая работа 8. «Прием после сборки и сварки корпусов различных видов»	6	
	Практическая работа 9. «Проверка на специальном оборудовании и приемка агрегатов гироскопических, агрегатов управлений, всех видов усилителей»	6	
	Практическая работа 10. «Контроль качества ремонта, сборки и результатов испытаний сложных электронных агрегатов и электромеханизмов, бортовых вычислителей, программных механизмов летательных аппаратов»	6	
	Практическая работа 11. «Проверка трубопроводов после изготовления и ремонта. Проверка и приемка электрогидравлических и электромеханических рулевых машин сложной конструкции. Проверка в блоках надежности контактирования с записью на пленку осциллографа и расшифровки пленок »	6	
	Практическая работа 12. «Контроль монтажа и регулировка под током	6	

	электро- и радиоаппаратуры»		
	Практическая работа 13. «Контроль разборки, ремонта, сборки, регулировки и испытаний по техническим условиям электроемкостных топливомеров, тахометров, кислородных приборов, выключателей коррекции, указателей поворота и т.п.. Контроль автоматики и отстрелки противопожарных систем»	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Виды дефектов	2	
Тема 1.3. Работа с технической документацией, заполнение отчётности	Содержание	44/38	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 04
	1. Формы документации	6	
	2. Правила составления приемочных актов и протоколов испытаний авиационных деталей, узлов и агрегатов		
	3. Правила регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	38	
	Практическая работа 14. «Оформление отчётной документации»	6	
	Практическая работа 15. «Применение программных продуктов для регистрации и оформления документов»	6	
	Практическая работа 16. «Применение правил регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий»	6	
	Практическая работа 17. «Проверка соответствия рабочей документации установленным требованиям»	6	
Практическая работа 18. «Проверка соответствия требованиям	6		

	технических условий и рабочей документации»		
	Практическая работа 19. «Проверка документов и слежение за условиями хранения документации»	6	
	Практическая работа 20. «Заполнение карточек отказа и дефектов изделий. Выписка и оформление карт дефектации»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Контроль параметров	Содержание	26/24	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическая работа 21 «Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки».	6	
	Практическая работа 22 «Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов».	6	
	Практическая работа 23. «Тестирование печатного узла простого функционального назначения».	6	
	Практическая работа 24. «Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки»	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Написание опорного конспекта на тему: виды контролируемых параметров		
Промежуточная аттестация по МДК 06.01.(экзамен)		6	
Производственная практика		144	

Виды работ: Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Контроль качества паянных, сварных, клеенных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов Тестирование печатного узла простого функционального назначения Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Подготовка испытательного оборудования к работе Проведение испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям нормативно-технической документации Проведение диагностики функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой		

плотностью компоновки		
Проверка качества герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
Составление отчетной документации по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	6	
Всего	364	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», «Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

2. Зайцев С. А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО / С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов, Р. В. Меркулов. — 11-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020

3. 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: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 3- изд., исп. — М.: ИЦ «Академия», 2021

4. 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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ - 3- изд., исп. — М.: ИЦ «Академия», 2021

3.2.3. Дополнительные источники

5. Баканов Г.Ф., Соколов С. С. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. -384с

6. 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: 27.01.2020)

7. Гуляева Л. Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов. 2019
8. Гуляева Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов. 2020

**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 Контролировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов	готовит контрольно-измерительное и диагностическое оборудование к работе проверяет соответствие параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации проверяет качество сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки контролирует качество паянных, сварных, клеёных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки выявляет механические и электрические дефекты сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки собирает простые схемы измерения и подключения электроизмерительных приборов тестирует печатный узел простого функционального назначения снимает электрические характеристики несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки составляет отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий	готовит испытательное оборудования к работе проводит испытание несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов проверяет соответствие качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям	

нулевого уровня, деталей и узлов	нормативно-технической документации проводит диагностику функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования снимает электрические характеристики несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки проверяет качество герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки составляет отчетную документацию по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	301
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>301</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>301</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>303</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	305
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>305</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>305</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>307</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	310
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>310</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>310</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	311

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности» код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Цифровизация профессиональной деятельности».

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:

<i>Код ОК, ПК</i>	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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	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	-

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК.02	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	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	-
ПК 7.1	стандарты в области эксплуатации изделий, программного обеспечения, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система программной	использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию применять правила и методы эксплуатации специального	подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной

	документации правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для запуска исполняемых модулей специального программного обеспечения: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности принципы электронного оборота технической документации	программного обеспечения использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля применять средства электронного оборота технической документации	документации подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией

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
8	ПК.7.1 Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных	Знания, умения и навыки ПК, перечисленные в п. 1.2 рабочей программы	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	92	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ А/02.6

	средств				Эксплуатация специального программного обеспечения радиоэлектронны х средств

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	92	92
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 07.01 в форме ДЗ УП 07 в форме ДЗ ПП 07 в форме ДЗ ПМ 07 экзамен по модулю	6 6	-
Всего	170	164

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	Экзамен	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 7.1	Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной	92	92	92	92	-	-	-		

ОК 01, ОК 02	деятельности									
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	170	164	92	92	-	-	6		72

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Программное обеспечение профессиональной деятельности		92/92	
МДК 07.01 «Программное обеспечение профессиональной деятельности»		92/92	
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	Содержание	92/92	ПК 5.8 ОК 01, ОК 02
	Виды программной и эксплуатационной документации на прикладное ПО	-	
	Требования к аппаратным средствам		
	В том числе практических и лабораторных занятий	90	
	Практическая работа 23. Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения	4	
	Практическая работа 24. Изучение программной и эксплуатационной программной документации	4	
	Практическая работа 25. Подготовка аппаратных средств	4	
	Практическая работа 26. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения	4	
	Практическая работа 27. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	2	
	Практическая работа 28. Оформление отчетной документации о ходе	6	

	эксплуатации специального программного обеспечения		
	Практическая работа 29. Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения	4	
	Практическая работа 30. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения	4	
	Практическая работа 31. Настройка прикладного ПО	4	
	Практическая работа 32. Расчёты с применением прикладного ПО	4	
	Практическая работа 33. Анализ и обобщение данных с применением прикладного ПО	4	
	Практическая работа 34. Редактирование библиотек	4	
	Практическая работа 35. Настройка ПО под пользователя	4	
	Практическая работа 36. Установка прикладного ПО	4	
	Практическая работа 37. Подключение прикладного ПО к серверу	4	
	Практическая работа 38. Настройка сетевых подключений	4	
	Практическая работа 39. Работа в онлайн-программах профессиональной деятельности	4	
	Практическая работа 40. Программный код прикладного ПО	4	
	Практическая работа 41. Работа с периферийными устройствами	4	
	Практическая работа 42. Работа с текстовыми документами в прикладном ПО	4	
	Практическая работа 43. Работа с табличными документами в прикладном ПО	4	

	Практическая работа 44. Работа с графическими документами в прикладном ПО	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация по МДК 07.01.		2	
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика		-	
Производственная практика		72	
Виды работ: 4. подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации 5. подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации 6. эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией			
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)		6	
Всего		170	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», «Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные 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, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

2. Казаков, В. Д. Моделирование электрических схем. Приборы с программным обеспечением: учебное пособие / В. Д. Казаков. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-2081-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2173277>

3. 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: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2021

4. 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. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ - 4- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2021

5. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1771886>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	готовит к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию готовит аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучения эксплуатационной документации эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов выполнения практических заданий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для	

	решения профессиональных задач	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Учебная практика		3/2	108
УП. 02	ПМ 02. Проведение технического обслуживани я и ремонта электронных приборов и устройств	Учебная практика		4/2	108

УП. 03	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Учебная практика		3/2	72
УП. 04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь- сборщик РЭА и П)	Учебная практика		3/1	144
УП. 05	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	Учебная практика		2/2	36
		Всего УП	X	X	468
ПП. 01	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Производственная практика		3/2	108
ПП. 02	ПМ 02.	Производственная		4/2	432

	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	практика			
ПП.03	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Производственная практика		4/1	216
ПП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	Производственная практика		3/1	72
ПП.05	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	Производственная практика		2/2	108
ПП.06	Выполнение работ по одной или нескольким	Производственная практика		4/2	144

	профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)				
ПП.07	Цифровизация профессиональной деятельности	Производственная практика		2/2	72
		Всего ПП	X	X	1152
		Итого практики	X	X	1620

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1.
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

УП.02 ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

УП.03 ПМ 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

УП.04 ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)

УП.05 ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	319
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	322
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	338
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	349
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	349
2.2. Структура учебной практики	349
2.3. Содержание учебной практики.....	362
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	371
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	371
3.2. Учебно-методическое обеспечение	371
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	372
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	372
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	374

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<u>УП 01 Учебная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование МДК</i> <u>МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>УП 02 Учебная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование МДК</i> <u>МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>УП 03 Учебная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств</u> <i>код и наименование МДК</i>

		<u>МДК 03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>УП 04 Учебная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 04.01 Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>УП 05 Учебная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 05.01 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов</u> <i>код и наименование МДК</i>

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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 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;
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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
ПК 3.1	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
ПК 3.3	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ПК 4.1	Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
ПК 4.2	Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
ПК 5.1	Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу
ПК 5.2	Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.3	Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.4	Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу
ПК 5.5	Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.6	Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры
ПК 5.7	Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств», ВД 02 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств», ВД 03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа», ВД 04 «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям

рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)», ВД 05 «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Навыки: выполнения навесного монтажа; выполнения поверхностного монтажа электронных устройств; выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; проведение контроля качества сборки и монтажных работ. подготовки рабочего места; проведения анализа электрических схем электронных приборов и устройств; выполнения операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участия в проведении испытаний электронных приборов и устройств. Умения: использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей,

	радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных

	приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ.(технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; 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; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных	Навыки: проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

приборов и устройств	осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств. выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принятия участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств). Умения: выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; документы. читать и анализировать эксплуатационные проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств. применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

	работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Навыки: проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разработки электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ. разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проведения анализа технического задания при проектировании электронных устройства;

	разработки конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применения автоматизированных методов проектирования печатных плат; разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности. выполнения оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа. Умения: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование

	электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; выбирать типоразмеры печатных плат. выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР. проводить анализ конструктивных показателей технологичности.
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	Навыки: подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки

	подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования вакуумирование компаунда заливка компаундом раковин, пор, пузырей снятие излишков компаунда при необходимости снятие защитных масок сушка компаунда и лака контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком Умения: читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнять правку деталей радиоэлектронных средств использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств развертывать отверстия вручную

	нарезать наружную резьбу плашками вручную нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов использовать оборудование для сушки лаков, компаундов формировать защитные маски очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами лакировать радиоэлектронный функциональный узел контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака

	проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	Навыки: анализа исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ 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 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

	проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверки простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц сушки корпусных ЭРЭ, ДСЕ формовки выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лужения мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании лужения выводов ЭРЭ, микросхем изготовления шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках пайки деталей установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов,

	дросселей, катушек) изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей распайки выводов заготовок ГПК распайки и демонтажа соединителей ВЧ-кабелей проверки установки и крепления элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверки качества нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверки качества пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром испытания и проверки правильности произведенного монтажа

	электрически соединенных и разобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов проверки плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром 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 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 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 разобращенных 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выполнять сушку ЭРЭ, ДСЕ, хранение до монтажа в специальном оборудовании выполнять лужение мест пайки деталей с подогревом, используя

	специальное оборудование выполнять лужение выводов ЭРЭ, микросхем применять регулируемое высокоточное оборудование для формовки выводов ЭРЭ изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества производить соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия выполнять нанесение паяльной пасты с помощью ручных дозаторов, каплеструйных принтеров производить монтаж поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа производить операции склеивания отдельных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1мм и более клеями, мастиками выполнять операции герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками

	производить изготовление жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях выполнять разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей выполнять монтаж ВЧ-кабелей выполнять операции пайки жгутов, кабелей на блоках, узлах радиоэлектронной аппаратуры производить монтаж ГПК, монтаж заготовок для ГПК производить пайку гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) производить пайку деталей производить крепление жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками производить очистку ДСЕ, содержащих ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения демонтажа производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа производить распайку и демонтаж выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа производить распайку и демонтаж заготовок ГПК, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия производить распайку и демонтаж соединителей в ВЧ-кабелях выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны

	труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы использовать средства увеличения при внешнем осмотре использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности электрически соединенных и разобщенных цепей выполнять проверку качества очистки узлов, блоков от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании 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

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 02	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	1. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники	Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники	36	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей
УП. 05	ПК.5.5 Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Навыки: нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и	Тема 1.5 Технология монтажа источника в питания	36	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ

		полуавтоматических установщиков пайки деталей установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1мм и более клеями, мастиками герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей			

		на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную Умения: читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества производить			

		соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия выполнять нанесение паяльной пасты с помощью ручных дозаторов, каплеструйных принтеров производить монтаж поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа производить операции склеивания отдельных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками выполнять операции герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, переключателей герметиками производить изготовление жгутов с использованием проводов различных			

		сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях выполнять разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей выполнять монтаж ВЧ-кабелей выполнять операции пайки жгутов, кабелей на блоках, узлах радиоэлектронной аппаратуры производить монтаж ГПК, монтаж заготовок для ГПК производить пайку гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) производить пайку деталей производить крепление жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками производить очистку ДСЕ, содержащих ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную			

		использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 технология пайки, требования НТД к паяным соединениям режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев основные виды применяемых клеев, мастик, герметизирующих составов и очистных жидкостей требования НТД к			

		подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов основные операции поверхностного монтажа поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили) технические требования к монтажу моточных изделий и технология монтажа моточных изделий с гибкими выводами требования НТД к изготовлению жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях требования КД, НТД к креплению жгутов, кабелей на платах,			

		блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками способы разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений требования НТД к внешнему виду заготовок ГПК технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК основы электротехники и радиотехники 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			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	Концентрированно	3/2	Дифференцированн ый зачет
УП. 02	108	Концентрированно	4/2	Дифференцированн ый зачет
УП. 03	72	Концентрированно	3/2	Дифференцированн ый зачет
УП. 04	144	Концентрированно	3/1	Дифференцированн ый зачет
УП. 05	36	Концентрированно	2/2	Дифференцированн ый зачет
Всего УП	468	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств				108
ПК 1.1	Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ.	Тема 1.1. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	27

		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 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	Тема 1.2. Технология поверхностного монтажа	27

		печатные платы;		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54
ПК 1.2	Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний	1. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем. 2. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам).	Тема 2.1. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	27
		3. Определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств. 4. Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств. 5. Выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств. 6. Проведение настройки и регулировки высокочастотных трактов. 7. Оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 8. Разработка монтажных схем испытаний (по видам). 9. Проведение проверки и	Тема 2.2. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	27

		испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. 10. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам). 11. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. 12. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств. 13. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				54
УП 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств				108
ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств.	1. 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом специалиста по обслуживанию ЭПУ. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭПУ. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭПУ. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭПУ. 6. Составление отчетной документации	Тема 1.1. Диагностика нахождения неисправностей и в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	54
			Тема 1.2. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	54

		по результатам наладки и регулировки ЭПУ. 7. Составление графика технического обслуживания ЭПУ. 8. Проведение технического обслуживания ЭПУ. Анализ состояния ЭПУ на предмет поиска неисправностей. 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭПУ. 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭПУ.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54
ПК 2.3.	Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств.	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	Тема 2.1. Оценка качества продукции. Показатели качества	54

		полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				54
УП 03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа				72
ПК 3.1	Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	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.	Тема 1.1. Диоды и диодные схемы	6
			Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы	6
			Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных	6

		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. Из РП	импульсов	
			Тема 1.4.	6
			Тема 1.5.	6
			Тема 1.6.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	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	Тема 2.1.	3
			Тема 2.2.	3
			Тема 2.3.	3

		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. 9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	устройств	
			Тема 2.4. Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	3
			Тема 2.5. Проектирование электронных приборов и устройств с учетом показателей надежности	3
			Тема 2.6. Печатные платы и печатные узлы. Принципы компоновки изделий электронной техники.	3
			Тема 2.7. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	3
			Тема 2.8 Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на	3

			основе печатного монтажа.	
			Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	3
			Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых микросхем	3
			Тема 2.11 Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	3
			Тема 2.12 Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат	3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)				144
ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой	48

		слесарные и сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники 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. Нанесение и снятие лаков и герметиков.	плотностью компоновки	
			Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	48
			Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	48
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
УП 05. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств				36
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и	1. Технология выполнения типовых слесарных и слесаро-	Тема 1.1. Общие сведения об	6

ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7	приборов	сборочных работ	электромонтажных работах	
		1.1. Введение в технологический процесс слесарной обработки	Тема 1.2. Печатные узлы. Требования к качеству	6
		1.2. Средства технических измерений. Технические измерения		
		1.3. Технология выполнения основных слесарных операций	Тема 1.3. Технология монтажа интегральных микросхем	6
		2. Технология выполнения работ по монтажу и сборке различных видов радиоэлектронной техники		
		2.1. Электромонтажные работы	Тема 1.4. Электрорадио-компоненты.	6
		2.2. Обработка и монтаж проводов		
		2.3. Сборка и проверка электрических схем		
		2.4. Выполнение монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, ЭВМ и комплектующих средней сложности	Тема 1.5. Технология монтажа источников питания	6
		2.5. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений	Тема 1.6. Технология монтажа усилителей	6
		2.6. Пайка монтажных соединений		
		2.7. Изготовление печатных плат. Выполнение монтажа печатных схем		
		2.8. Выполнение монтажа навесных элементов, монтаж		

		катушек индуктивности, трансформаторов и дросселей 2.9. Выполнение монтажа различных полупроводниковых приборов на платах и шасси 2.10. Выполнение сборки и монтажа отдельных узлов на микроэлементах, монтаж функциональных узлов средней сложности в модульном исполнении 2.11. Изготовление по принципиальным и монтажным схемам шаблонов для вязки жгутов схем средней сложности, раскладка проводов и вязка жгутов 2.12. Монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры 2.13. Выполнение сборки и монтажа элементов устройств импульсной и вычислительной техники 2.14. Контроль, испытание и проверка произведенного монтажа 3. Технология выполнения работ по регулировке, диагностике и мониторингу работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники		

		3.1. Регулировочные работы 3.2. Монтаж и регулировка электромеханических узлов и приборов 3.3. Монтаж и регулировка выпрямителей 3.4. Монтаж усилителей 3.5. Монтаж автогенераторов гармонических колебаний 3.6. Монтаж элементов устройств импульсной и вычислительной техники 3.7. Монтаж сборочных единиц, блоков и изделий 3.8. Монтаж источников питания 3.9. Монтаж блока индикации 3.10. Монтаж блока управления 3.11. Монтаж и регулировка устройств автоматики и радиоэлектронике на полупроводниковых элементах 3.12. Монтаж и регулировка устройств радиоэлектронной техники		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		108
Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		54
Тема 1.1. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	Содержание 1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 4. Работа с измерительными приборами. 5. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 6. Крепление пайкой провода к кабельному наконечнику, к разъемам; 7. Изготовление междублочных жгутов;	27
Тема 1.2. Технология поверхностного монтажа	Содержание Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; Сверление отверстий на печатной плате; Установка и пайка ИМС на печатные платы; Выявление и устранение дефектов монтажа;	27

Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний		54
Тема 2.1. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	Содержание	27
	Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). Определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств. Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств. Выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств.	
Тема 2.2. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	Содержание	27
	Проведение настройки и регулировки высокочастотных трактов. Оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). Разработка монтажных схем испытаний (по видам). Проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам). Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

УП 02. ПМ 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		108
Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств.		54
Тема 1.1.	Содержание	27
Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом специалиста по обслуживанию ЭПУ. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭПУ. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭПУ. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭПУ. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭПУ. 7. Составление графика технического обслуживания ЭПУ.	
Тема 1.2.	Содержание	27
Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	1. Проведение технического обслуживания ЭПУ. Анализ состояния ЭПУ на предмет поиска неисправностей. 2. Проведение ремонта элементов и частей ЭПУ. 3. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭПУ. 4. Составление карты статистического контроля качества продукции. 5. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 6. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 7. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства.	
Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств.		54

Тема 2.1. Оценка качества продукции. Показатели качества	Содержание 1. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 2. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 3. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 4. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 5. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 6. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества.	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 03 ПМ 03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		72
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		36
Тема 1.1. Диоды и диодные схемы	Содержание Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства.	6
Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы	Содержание Составление описания принципа работы устройства. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства.	6
Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов	Содержание Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства.	6
Тема 1.4. Электронные устройства на операционных усилителях	Содержание Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства.	6
Тема 1.5.	Содержание	6

Цифровые устройства электронной техники	Оформление схемы электрической структурной. Оформление схемы электрической принципиальной	
Тема 1.6.	Содержание	6
Устройства комбинационного типа	Оформление схемы электрической монтажной. Составление спецификации и перечня элементов.	
Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		36
Тема 2.1.	Содержание	3
Основы процесса конструирования	Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы.	
Тема 2.2.	Содержание	3
Классификационные группы стандартов в ЕСКД	Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа.	
Тема 2.3.	Содержание	3
Выбор компонентов для электрических схем электронных приборов и устройств	Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.	
Тема 2.4.	Содержание	3
Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства.	
Тема 2.5.	Содержание	3
Проектирование электронных приборов и устройств с учетом показателей надежности	Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.	
Тема 2.6. Печатные платы и печатные узлы. Принципы компоновки изделий электронной техники.	Содержание	3
	Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.	
Тема 2.7.	Содержание	3
Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних	Сборка схемы и печатной платы прототипа.	

факторов		
Тема 2.8 Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	Содержание	3
	Оценка качества разработанного прототипа.	
Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	Содержание	3
	Проверка работоспособности и функционирования прототипа.	
Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых микросхем	Содержание	3
	Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип	
Тема 2.11 Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	Содержание	3
	Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип	
Тема 2.12 Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат	Содержание	3
	Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 04. ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)»		72
Раздел 1. Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства		72
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Содержание	24
	1. Изучение должностной инструкции.	
	2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте.	
	3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы.	
	4. Изучение технологического процесса	

	сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке.	
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Содержание 1. Выполнение монтажа крепежных изделий. 2. Выполнение сборки разъемных соединений. 3. Выполнение обработки и монтажа проводов. 4. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 5. Выполнение и контроль качества паяных соединений	24
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	Содержание 1. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 2. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 3. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 4. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 5. Нанесение и снятие лаков и герметиков.	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 05. ПМ 05. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		36
Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов		36
Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах	Содержание Технология выполнения типовых слесарных и слесаро-сборочных работ Введение в технологический процесс слесарной обработки Средства технических измерений. Технические измерения Технология выполнения основных слесарных операций Электромонтажные работы Обработка и монтаж проводов	6
Тема 1.2. Печатные узлы. Требования к качеству	Содержание Сборка и проверка электрических схем	6

	Выполнение монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, ЭВМ и комплектующих средней сложности Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений Пайка монтажных соединений Изготовление печатных плат. Выполнение монтажа печатных схем	
Тема 1.3. Технология монтажа интегральных микросхем	Содержание	6
Тема 1.4. Электрорадио-компоненты.	Содержание	6
	Выполнение монтажа навесных элементов, монтаж катушек индуктивности, трансформаторов и дросселей Выполнение монтажа различных полупроводниковых приборов на платах и шасси Выполнение сборки и монтажа отдельных узлов на микроэлементах, монтаж функциональных узлов средней сложности в модульном исполнении Изготовление по принципиальным и монтажным схемам шаблонов для вязки жгутов схем средней сложности, раскладка проводов и вязка жгутов Монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры	
Тема 1.5 Технология монтажа источников питания	Содержание	6
	Выполнение сборки и монтажа элементов устройств импульсной и вычислительной техники Контроль, испытание и проверка произведенного монтажа Регулировочные работы Монтаж и регулировка электромеханических узлов и приборов Монтаж и регулировка выпрямителей Монтаж усилителей Монтаж автогенераторов гармонических колебаний	

Тема 1.6 Технология монтажа усилителей	Содержание	6
	Монтаж элементов устройств импульсной и вычислительной техники Монтаж сборочных единиц, блоков и изделий Монтаж источников питания Монтаж блока индикации Монтаж блока управления Монтаж и регулировка устройств автоматики и радиоэлектронике на полупроводниковых элементах Монтаж и регулировка устройств радиоэлектронной техники	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

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

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Измерительной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны по видам работ Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат, «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств», «Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов», Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств, Лаборатория электронной техники /Прототипирование схмотехнических систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. В. П. Петров Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 3- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2019
2. Михеева Е. В Вычислительная техника: учебник/ Е. В. Михеева, А. В. Гордеев, А. В. Дементьев. – М. : ОИЦ «Академия», 2024

3. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники : учеб. для студ. учреждений спо /В.П.Петров. – 4-е изд., испр. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
4. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022
5. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений СПО/ Г.В. Овечкин. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2020
6. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники. Практикум : учеб. пособия для студ. учреждений спо / В.П.Петров. – 4-е изд., испр.- М.: ОИЦ «Академия», 2021
7. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники. Практикум : учеб. пособия для студ. учреждений спо / В.П.Петров. – 4-е изд., испр.- М.: ОИЦ «Академия», 2021

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организациями соответствующего профиля и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	выполняет навесной монтаж; выполняет поверхностный монтаж электронных устройств; выполняет демонтаж электронных приборов и устройств; выполняет сборку и монтаж полупроводниковых приборов и интегральных схем; проводит контроль качества сборки и монтажных работ.	<i>аттестационный лист, отчет</i>
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	готовит рабочее место; проводит анализ электрических схем электронных приборов и устройств; выполняет операции настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участвует в проведении испытаний электронных приборов и устройств.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональн	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,	

	ой деятельности применительно к различным контекстам	анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	

		использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе	
УП 02	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	проводит диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	<i>аттестационный лист, отчет</i>
	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	осуществляет диагностику работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществляет диагностику работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устраняет обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.	
	ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание	Выполняет техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом	

	электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	и правилами эксплуатации; проводит анализ результатов проведения технического обслуживания; выполняет ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принимает участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	

	развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применяет современную научную профессиональную терминологию определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определяет источники достоверной правовой информации составляет различные правовые документы находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые	

	языках	профессиональные темы участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
УП 03	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	проводит анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разрабатывает электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирует электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ.	аттестационный лист, отчет
	ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных	разрабатывает и оформляет проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в	

	приборов и устройств микросборок средней сложности.	соответствии с ЕСКД.; проводит анализ технического задания при проектировании электронных устройства; разрабатывает конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применяет автоматизированные методы проектирования печатных плат; разрабатывает структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разрабатывает проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	
	ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	выполняет оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	
	ОК 01 Выбирать	распознаёт задачу и/или	

	способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное	

		программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
УП 04	ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	готовит приспособления, слесарно-сборочный инструмент и контрольно-измерительное оборудование к работе проводит слесарную обработку деталей несущей конструкции второго уровня проводит обдувку воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня устанавливает крепежные изделия на элементы несущих конструкций второго уровня устанавливает теплоотводящие, демпфирующие устройства на несущие конструкции второго уровня устанавливает электрорадиоизделия на основе несущих конструкций первого уровня, детали, узлы на несущие конструкции второго уровня проводит корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня стопорит резьбовые	

		соединения несущей конструкции второго уровня проводит окраску поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня склеивает детали несущей конструкции второго уровня маркирует и клеймит несущие конструкции второго уровня проводит контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня проводит упаковку и консервацию электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	
	ПК 4.2. Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов	готовит приспособления для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования готовит одножильные провода и кабели к монтажу проводит оконцевание одножильных проводов и кабелей проводит опрессовку контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня	аттестационный лист, отчет

		проводит монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей проводит монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней проводит прокладку одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня проводит присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам маркирует одножильные провода и кабели	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и	

		последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе		

	контекста		
УП 05	ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	анализирует исходные данные для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу лудит вывода корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой лудит контактные площадки печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником формулет вывода корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений удаляет остатки флюса вручную проводит нарезку материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента снимает изоляцию с проводов различных марок и сечений.	<i>аттестационный лист, отчет</i>
	ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	анализирует исходные данные для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ паяет вывода 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 очищает простые платы и блоки от флюсовых загрязнений вручную устанавливает, крепит	

		корпусные ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ склеивает изоляционные материалы клеями, мастиками изготавливает жгуты без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях укладывает одиночные провода, кабели, жгуты с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ крепит корпусные ЭРЭ, одиночными проводами, кабелями, жгутами с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками устанавливает бандажи на корпуса ЭРЭ, провода	
	ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Проверяет произведенный монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром проверяет качество паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверяет качество удаления остатков флюса внешним осмотром проверяет произведенный монтаж электрических цепей на соответствие требованиям	

		КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверяет простые платы и блоки на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц	
	ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу	сушит корпусные ЭРЭ, ДСЕ формулет выводы корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лудит места пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании лудит вывода ЭРЭ, микросхем изготавливает шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости	
	ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов	наносит паяльную пасту на контактные площадки с шагом 1 мм и более паяет корпусные ЭРЭ оплавлением паяльной пасты паяет вывода корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат паяет чип-элементы с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником устанавливает ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках паяет детали устанавливает, крепит корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1мм и более клеями, мастиками	

		герметизирует корпусные ЭРЭ, микросхемы, переключки герметиками проводит монтаж ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК паяет гибкие выводы моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготавливает жгуты с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях проводит разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей паяет жгуты с экранированными проводами, кабели на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепит жгуты, кабели нитками, клеями, мастиками проводит очистку ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную	
	ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной	распаивает выводы ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, провода, детали распаивает выводы заготовок ГПК распаивает и демонтирует соединители ВЧ-кабелей	

	аппаратуры		
	ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Проверяет установку и крепление элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверяет качество паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверяет качество нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество герметизации ЭРЭ, микросхем, переключек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверяет качество пайки гибких выводов точечных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром проводит испытания и	

		проверку правильности произведенного монтажа электрически соединенных и разобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов проводит проверку плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессионально	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска	

	й деятельности	оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

ПП.02 ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

ПП.03 ПМ 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

ПП.04 ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)

ПП.05 ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)

ПП.06 ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)

ПП.07 ПМ 07 Цифровизация профессиональной деятельности

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	396
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	396
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	399
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-II	420
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	434
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	434
2.2. Структура производственной практики.....	435
2.3. Содержание производственной практики	447
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	456
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	456
3.2. Учебно-методическое обеспечение	456
3.3. Общие требования к организации производственной практики	457
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	457
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	458

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<u>ПП 01 Производственная практика</u> код и наименование УП	<u>ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</u> код и наименование ПМ	<u>МДК 01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</u> код и наименование МДК <u>МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств</u> код и наименование МДК
<u>ПП 02 Производственная практика</u> код и наименование УП	<u>ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</u> код и наименование ПМ	<u>МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств</u> код и наименование МДК <u>МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств</u> код и наименование МДК
<u>ПП 03 Производственная практика</u> код и наименование УП	<u>ПМ 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</u> код и наименование ПМ	<u>МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств</u> код и наименование МДК <u>МДК 03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</u>

		<i>код и наименование МДК</i>
<u>ПП 04 Производственная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 04.01 Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>ПП 05 Производственная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 05.01 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>ПП 06 Производственная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 06.01 Выполнение работ по профессии</u> <i>код и наименование МДК</i>
<u>ПП 07 Производственная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 07 Цифровизация профессиональной деятельности</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 07.01 Программное обеспечение профессиональной деятельности</u> <i>код и наименование МДК</i>

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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 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;
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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
ПК 3.1	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
ПК 3.3	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ПК 4.1	Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
ПК 4.2	Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных
ПК 5.1	Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу
ПК 5.2	Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.3	Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.4	Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу
ПК 5.5	Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.6	Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры
ПК 5.7	Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 6.1	Осуществлять контроль и приемку операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству
ПК 6.2	Осуществлять контроль и приемку по общим сборочным чертежам и

	технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК
ПК 6.3	Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
ПК 6.4	Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки
ПК 7.1	Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств», ВД 02 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств», ВД 03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа», ВД 04 «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)», ВД 05 «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)»; ВД 06 «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)»; ВД 07 «Цифровизация профессиональной деятельности»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Навыки: выполнения навесного монтажа; выполнения поверхностного монтажа электронных устройств; выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; проведение контроля качества сборки и монтажных работ.

	подготовки рабочего места; проведения анализа электрических схем электронных приборов и устройств; выполнения операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участия в проведении испытаний электронных приборов и устройств. Умения: использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;

	выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ.(технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; 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; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-

	измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Навыки: проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств. выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принятия участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств). Умения: выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; документы.

	читать и анализировать эксплуатационные проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств. применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).

Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Навыки: проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разработки электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ. разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проведения анализа технического задания при проектировании электронных устройства; разработки конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применения автоматизированных методов проектирования печатных плат; разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности. выполнения оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа. Умения: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования

	электрических схем. оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; выбирать типоразмеры печатных плат. выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР. проводить анализ конструктивных показателей технологичности.

Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)	Навыки: подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования вакуумирование компаунда заливка компаундом раковин, пор, пузырей снятие излишков компаунда при необходимости снятие защитных масок сушка компаунда и лака контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком Умения: читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные

	инструменты и приспособления использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств выполнять правку деталей радиоэлектронных средств использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств развертывать отверстия вручную нарезать наружную резьбу плашками вручную нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами

	читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов использовать оборудование для сушки лаков, компаундов формировать защитные маски очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами лакировать радиоэлектронный функциональный узел контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	Навыки: анализа исходных данных для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ 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 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 проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверки простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц сушки корпусных ЭРЭ, ДСЕ формовки выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лужения мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании лужения выводов ЭРЭ, микросхем изготовления шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты

	пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках пайки деталей установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1мм и более клеями, мастиками герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей распайки выводов заготовок ГПК распайки и демонтажа соединителей ВЧ-кабелей проверки установки и крепления элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверки качества нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества пайки поверхностно монтируемых элементов

	паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверки качества пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверки качества очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром испытания и проверки правильности произведенного монтажа электрически соединенных и разобобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов проверки плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром 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 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 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выполнять сушку ЭРЭ, ДСЕ, хранение до монтажа в специальном оборудовании выполнять лужение мест пайки деталей с подогревом, используя специальное оборудование выполнять лужение выводов ЭРЭ, микросхем применять регулируемое высокоточное оборудование для формовки выводов ЭРЭ изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов

	от статического электричества производить соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия выполнять нанесение паяльной пасты с помощью ручных дозаторов, каплеструйных принтеров производить монтаж поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа производить операции склеивания отдельных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками выполнять операции герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками производить изготовление жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях выполнять разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей выполнять монтаж ВЧ-кабелей выполнять операции пайки жгутов, кабелей на блоках, узлах радиоэлектронной аппаратуры производить монтаж ГПК, монтаж заготовок для ГПК производить пайку гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) производить пайку деталей производить крепление жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками производить очистку ДСЕ, содержащих ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы

	выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения демонтажа производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа производить распайку и демонтаж выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа производить распайку и демонтаж заготовок ГПК, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия производить распайку и демонтаж соединителей в ВЧ-кабелях выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы использовать средства увеличения при внешнем осмотре использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности электрически соединенных и разобращенных цепей выполнять проверку качества очистки узлов, блоков от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании 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
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных работ и ремонтных работ)	Навыки: Контроль сопроводительной документации, подтверждающей качество и комплектность комплектующих изделий РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Визуальный контроль комплектующих изделий РКТ и тары Оформление результатов входного контроля комплектующих изделий РКТ в состоянии поставки Проверка наличия поверки средств измерений и аттестации измерительного оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ Контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов Оформление документов на принятую или забракованную продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль сборки измерительных схем, пневмосхем, электросхем

	на изделия РКТ Контроль и приемка стыковки и соединений агрегатов РКТ на герметичность Оформление приемо-сдаточной документации на изделие РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытаний изделий РКТ Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытания изделий РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ Контроль динамической балансировки сложных узлов и агрегатов РКТ с предварительной проверкой настройки балансировочного стенда

	Проверка стендов высокого давления перед испытаниями Приемка сборки, нивелировки, электропневмоиспытаний изделий РКТ по заданным параметрам в условиях наземных испытаний Контроль сборки и результатов испытаний бортовой кабельной сети и приборов, установленных на борту РКТ, сравнение результатов испытаний с техническими условиями Умения: Использовать научно-техническую документацию на комплектующие изделия РКТ Распаковывать и запаковывать комплектующие изделия РКТ Использовать контрольно-измерительный инструмент и оборудование для контроля изделий РКТ Вносить результаты входного контроля комплектующих изделий РКТ в сопроводительную документацию, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Использовать НТД и КД на детали и материалы, подаваемые на сборку изделий РКТ Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Использовать контрольно-измерительный инструмент при контроле операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ Определять состояние поверки измерительного инструмента и оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ Читать условные обозначения на чертежах простых деталей и узлов изделий РКТ Читать электрические, сборочные схемы и пневмосхемы Оформлять сопроводительную документацию на принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Использовать средства измерения, необходимые для контроля технических параметров узлов и агрегатов РКТ Использовать испытательное оборудование для испытаний изделий РКТ Использовать НТД, КД и ТУ на сборку изделий РКТ и на методы контроля и испытаний Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том

	числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Использовать конструкторскую и технологическую документацию на сборку и испытания изделий РКТ Использовать средства измерения и контрольно-испытательную аппаратуру в сборочно-монтажном производстве РКТ Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, и разрабатывать мероприятия по их устранению Составлять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Проводить контрольные испытания, предусмотренные ТУ Использовать конструкторскую и технологическую документацию на сборку и испытания изделий РКТ Использовать средства измерения и контрольно-испытательную аппаратуру Оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения Производить исследование дефектов, выявленных при контроле и испытаниях изделий РКТ, разрабатывать мероприятия по их устранению Заполнять паспорта и формуляры на принятую продукцию для изделий РКТ, оформлять приемные акты и протоколы испытаний, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения
Цифровизация профессиональной деятельности	Навыки: подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией Умения: использовать в работе программную и эксплуатационную техническую

	документацию применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля применять средства электронного оборота технической документации

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 02	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	1. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники	Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники	336	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей
ПП. 05	ПК.5.5 Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Навыки: нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат пайки чип-элементов с размером стороны	Тема 1.5 Технология монтажа источника в питания	108	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей

		корпуса 1 мм и более паяльником установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках пайки деталей установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1мм и более клеями, мастиками герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, переключателей герметиками монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и			

		приборов изделий РКТ крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную Умения: читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества производить соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия выполнять нанесение паяльной пасты с			

		помощью ручных дозаторов, каплеструйных принтеров производить монтаж поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа производить операции склеивания отдельных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками выполнять операции герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, переключек герметиками производить изготовление жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях выполнять разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей выполнять монтаж ВЧ-кабелей выполнять операции пайки жгутов, кабелей на блоках, узлах радиоэлектронной аппаратуры производить монтаж ГПК, монтаж заготовок для ГПК производить пайку			

		гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) производить пайку деталей производить крепление жгутов, кабелей на платах, блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками производить очистку ДСЕ, содержащих ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД 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 технология пайки, требования НТД к паяным соединениям режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев основные виды			

		применяемых клеев, мастик, герметизирующих составов и очистных жидкостей требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов основные операции поверхностного монтажа поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили) технические требования к монтажу моточных изделий и технология монтажа моточных изделий с гибкими выводами требования НТД к изготовлению жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях требования КД, НТД к креплению жгутов, кабелей на платах,			

		блоках радиоэлектронной аппаратуры нитками, клеями, мастиками способы разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений требования НТД к внешнему виду заготовок ГПК технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК основы электротехники и радиотехники 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			
ПП.06	ПК 6.1 Осуществлять контроль и приемку операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству	Контроль сопроводительной документации, подтверждающей качество и комплектность комплектующих изделий РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП Визуальный контроль	Тема 1.1. Контроль и испытание приборов Тема 1.2. Контроль ЭРЭ Тема 1.3. Работа с технической документацией, заполнение отчётности	36	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/01.3 Контроль и приемка операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству
	ПК 6.2 Осуществлять контроль и приемку по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК	Контроль комплектующих изделий РКТ и тары Оформление результатов входного контроля комплектующих изделий РКТ в состоянии поставки Проверка наличия	Тема 1.4. Контроль параметров	36	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/02.3 Контроль и приемка по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
	ПК 6.3 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов			36	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ D/03.3 Контроль и приемка окончательно собранных по 7 -

	изделий РКТ	поверки средств измерений и аттестации измерительного оборудования для контроля операций сборки и монтажа деталей и узлов изделий РКТ			10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
	ПК 6.4 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательно доводки	Контроль и приемка простых деталей и узлов изделий РКТ после сборочных, монтажных операций с использованием измерительного инструмента и приборов Оформление документов на принятую или забракованную продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ уровня с низкой плотностью компоновки Контроль и приемка работ по монтажу и сборке электроприборного оборудования РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном	36		Выполнение трудовой функции по требованию работодателей: ТФ D/04.3 Контроль и приемка окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки

		производстве РКП Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль сборки измерительных схем, пневмосхем, электросхем на изделии РКТ Контроль и приемка стыковки и соединений агрегатов РКТ на герметичность Оформление приемо-сдаточной документации на изделие РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль и приемка окончательно собранных сложных и особо ответственных узлов и агрегатов РКТ Проверка наличия и			

		состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКП Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытаний изделий РКТ Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных компьютерных программ Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-			

		измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ Контроль соблюдения технологического процесса сборки и испытания изделий РКТ Контроль чистоты и культуры производства на рабочих местах в сборочно-монтажном производстве РКТ Контроль соблюдения технологической дисциплины в сборочно-монтажном производстве РКТ Проверка наличия и состояния инструмента, технологической оснастки, технических средств в сборочно-монтажном производстве РКТ Оформление документов на проведенные испытания и принятую продукцию для изделий РКТ, в том числе с применением ПК, прикладных и специальных			

		компьютерных программ Контроль наладки сложных и ответственных контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для контроля изделий РКТ Контроль динамической балансировки сложных узлов и агрегатов РКТ с предварительной проверкой настройки балансировочного стенда Проверка стендов высокого давления перед испытаниями Приемка сборки, нивелировки, электропневмоиспытаний изделий РКТ по заданным параметрам в условиях наземных испытаний Контроль сборки и результатов испытаний бортовой кабельной сети и приборов, установленных на борту РКТ, сравнение результатов испытаний с техническими условиями			

ПП.07	ПК 7.1 Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	72	Выполнение трудовой функции по требованию опорных работодателей: ТФ А/02.6 Эксплуатация специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 660 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем,	Форма проведения производственной	Курс /

	ак.ч.	практики (концентрированно/ рассредоточено)	семестр
ПП. 01	108	Концентрированно	3/2
ПП. 02	432	Концентрированно	4/2
ПП. 03	216	Концентрированно	4/1
ПП. 04	72	Концентрированно	3/1
ПП. 05	108	Концентрированно	2/2
ПП. 06	144	Концентрированно	4/2
ПП. 07	72	Концентрированно	2/2
Всего ПП	1152	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств				108
ПК 1.1	Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; 3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия; 5. Подготовка печатных плат к монтажу; 6. Проведение микросварки и микропайки элементов; 7. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и	Тема 1.1. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	27
			Тема 1.2. Технология поверхностного монтажа	27

		устройств; 8. Оформление технологической документации.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54
ПК 1.2	Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний	9. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств 10. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 11. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 12. Разработка монтажных схем испытаний (по видам) 13. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам) 14. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств 15. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств 16. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств	Тема 2.1. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	27
			Тема 2.2. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	27

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				54
ПП 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств				432
ПК 2.1, ПК 2.2	Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств.	1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств	Тема 1.1. Диагностика нахождения неисправностей и в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	144
		2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Тема 1.2. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	144
		3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам)		
		4. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах		
		5. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
ПК 2.3.	Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств.	1. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств	Тема 2.1. Оценка качества продукции. Показатели качества	144
		2. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и		

		устройств 3. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники 4. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества 5. Проведение расчетов результатов контроля качества 6. Оформление результатов контроля качества		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				144
ПП 03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа				216
ПК 3.1	Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	1. Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ	Тема 1.1. Диоды и диодные схемы	12
		2. Разработка структурной электрической схемы электронного устройства	Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы	12
		3. Моделирование принципиальных схем по постоянному току	Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов	12
		4. Проектирование и моделирование цифровых схем	Тема 1.4. Электронные устройства на операционных усилителях	12
		5. Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов		

			Тема 1.5. Цифровые устройства электронной техники	12
			Тема 1.6. Устройства комбинационн ого типа	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	1. Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации	Тема 2.1. Основы процесса конструирования	12
		2. Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами;	Тема 2.2. Классификаци онные группы стандартов в ЕСКД	12
		3. Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов;	Тема 2.3. Выбор компонентов для электрических схем электронных приборов и устройств	12
		4. Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места;	Тема 2.4. Правила оформления графических и текстовых конструкторск их документов	12
		5. Редактирование стеков контактных площадок;	Тема 2.5. Проектирован ие электронных приборов и устройств с учетом показателей	12
		6. Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы;		
		7. Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ.		
		8. Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат		
		9. Участие в		

		разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ	надежности	
		10. Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств	Тема 2.6. Печатные платы и печатные узлы. Принципы компоновки изделий электронной техники.	12
		11. Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат	Тема 2.7. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	12
		1. Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат	Тема 2.8 Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	12
			Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	12
			Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых микросхем	12

			Тема 2.11 Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	12
			Тема 2.12 Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				144
ПП 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)				72
ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	24

		сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их	Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	24

		причин. 14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. 17. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.	Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
ПП 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)				108
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Работа с технической документацией	Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах	18
		2. Контроль качества и надежности изделий 3. Подготовка к самостоятельной работе 4. Выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры	Тема 1.2. Печатные узлы. Требования к качеству	18

		5. Самостоятельное выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры	Тема 1.3. Технология монтажа интегральных микросхем	18
			Тема 1.4. Электрорадио-компоненты.	18
			Тема 1.5 Технология монтажа источников питания	18
			Тема 1.6 Технология монтажа усилителей	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПП 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)				144
ПК 6.1, ПК 6.2	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе	Тема 1.1. Контроль и испытание приборов	36

		Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Контроль качества паянных, сварных, клеенных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов Тестирование печатного узла простого функционального назначения Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Составление отчетной документации по результатам контроля	Тема 1.2. Контроль ЭРЭ	36
			Тема 1.3. Работа с технической документацией, заполнение отчётности	36

		параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Подготовка испытательного оборудования к работе Проведение испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям нормативно-технической документации Проведение диагностики функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Проверка качества герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Составление отчетной документации по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	Тема 1.4. Контроль параметров	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144

ПП.07 Цифровизация профессиональной деятельности				72
ПК 7.1	Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности	ИЗ РП 1. подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение и программной эксплуатационной программной документации 2. подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации 3. эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных		108

приборов и устройств		
Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		54
Тема 1.1. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	Содержание 1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; 3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия;	27
Тема 1.2. Технология поверхностного монтажа	Содержание 1. Подготовка печатных плат к монтажу; 2. Проведение микросварки и микропайки элементов; 3. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; 4. Оформление технологической документации.	27
Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний		54
Тема 2.1. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	Содержание 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. Разработка монтажных схем испытаний (по видам)	27
Тема 2.2. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	Содержание 1. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам) 2. Проведение климатических испытаний	27

	электронных приборов и устройств 3. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств 4. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам). Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 02. ПМ 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		432
Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств.		288
Тема 1.1.	Содержание	144
Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам)	
Тема 1.2.	Содержание	144
Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	1. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах 2. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.	
Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств.		144
Тема 2.1.	Содержание	144
Оценка качества продукции.	1. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке	

Показатели качества		электронных приборов и устройств 2. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 3. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники 4. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества 5. Проведение расчетов результатов контроля качества 6. Оформление результатов контроля качества	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПП 03 ПМ 03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа			72
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств			36
Тема 1.1. Диоды и диодные схемы	Содержание		6
	Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ		
Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы	Содержание		6
	Разработка структурной электрической схемы электронного устройства		
Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов	Содержание		6
	Разработка структурной электрической схемы электронного устройства.		
Тема 1.4. Электронные устройства на операционных усилителях	Содержание		6
	Моделирование принципиальных схем по постоянному току		
Тема 1.5. Цифровые устройства электронной техники	Содержание		6
	Проектирование и моделирование цифровых схем		
Тема 1.6. Устройства комбинационного типа	Содержание		6
	Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов		
Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа			180
Тема 2.1. Основы процесса	Содержание		15
	Выполнение работ по оформлению проектно-		

конструирования	конструкторской документации	
Тема 2.2. Классификационные группы стандартов в ЕСКД	Содержание Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами;.	15
Тема 2.3. Выбор компонентов для электрических схем электронных приборов и устройств	Содержание Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов	15
Тема 2.4. Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	Содержание Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места	15
Тема 2.5. Проектирование электронных приборов и устройств с учетом показателей надежности	Содержание Редактирование стеков контактных площадок	15
Тема 2.6. Печатные платы и печатные узлы. Принципы компоновки изделий электронной техники.	Содержание Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы	15
Тема 2.7. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	Содержание Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ	15
Тема 2.8 Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	Содержание Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат	15
Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	Содержание Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ	15

Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых микросхем	Содержание	15
	Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств	
Тема 2.11 Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	Содержание	15
	Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат	
Тема 2.12 Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат	Содержание	15
	Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 04. ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)»		72
Раздел 1. Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства		72
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Содержание	24
	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 электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов.	
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Содержание	24
	1. Окраска повреждений. 2. Склейка деталей. 3. Пайка деталей. 4. Маркировка и клеймение элементов. 5. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 6. Проверка качества герметизации.	

Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	Содержание	24
	1. Выявление дефектов сборки и их причин. 2. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 3. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 4. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. 5. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 05. ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)»		108
Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов		108
Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах	Содержание	18
	Работа с технической документацией	
Тема 1.2. Печатные узлы. Требования к качеству	Содержание	18
	Контроль качества и надежности изделий	
Тема 1.3. Технология монтажа интегральных микросхем	Содержание	18
	Подготовка к самостоятельной работе	
Тема 1.4. Электрорадио-компоненты.	Содержание	18
	Выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры.	
Тема 1.5 Технология монтажа источников питания	Содержание	18
	Выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры	
Тема 1.6 Технология монтажа усилителей	Содержание	18
	Самостоятельное выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 06. ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)		144

Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов		144
Тема 1.1. Контроль и испытание приборов	Содержание	36
	Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Контроль качества паянных, сварных, клеенных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	
Тема 1.2. Контроль ЭРЭ	Содержание	36
	Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов Тестирование печатного узла простого функционального назначения Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	
Тема 1.3. Работа с технической документацией, заполнение отчётности	Содержание	36
	Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Подготовка испытательного оборудования к работе Проведение испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов Проверка соответствия качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям нормативно-технической документации	
Тема 1.4. Контроль параметров	Содержание	36

	Проведение диагностики функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Проверка качества герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки Составление отчетной документации по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 07. ПМ 07. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		72
Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов		72
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	Содержание 1. подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации 2. подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации 3. эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. В. П. Петров Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 3- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2019
2. Михеева Е. В Вычислительная техника: учебник/ Е. В. Михеева, А. В. Гордеев, А. В. Дементьев. – М. : ОИЦ «Академия», 2024
3. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники : учеб. для студ. учреждений спо /В.П.Петров. – 4-е изд., испр. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
4. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022
5. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений СПО/ Г.В. Овечкин. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2020

6. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники. Практикум : учеб. пособия для студ. учреждений спо / В.П.Петров. – 4-е изд., испр.- М.: ОИЦ «Академия», 2021
7. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники. Практикум : учеб. пособия для студ. учреждений спо / В.П.Петров. – 4-е изд., испр.- М.: ОИЦ «Академия», 2021

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	выполняет навесной монтаж; выполняет поверхностный монтаж электронных устройств; выполняет демонтаж электронных приборов и устройств; выполняет сборку и монтаж полупроводниковых приборов и интегральных схем; проводит контроль качества сборки и монтажных работ.	<i>аттестационный лист, отчет</i>
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	готовит рабочее место; проводит анализ электрических схем электронных приборов и устройств; выполняет операции настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участвует в проведении испытаний электронных приборов и устройств.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональн ой деятельности	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её	

	применительно к различным контекстам	составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные	

		цифровые средства для решения профессиональных задач	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ПП 02	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	проводит диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	<i>аттестационный лист, отчет</i>
	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	осуществляет диагностику работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществляет диагностику работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устраняет обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.	
	ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных	Выполняет техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	

	приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	проводит анализ результатов проведения технического обслуживания; выполняет ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принимает участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предприниматель	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применяет современную научную	

	скую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессиональную терминологию определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определяет источники достоверной правовой информации составляет различные правовые документы находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта	
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвует в диалогах на	

		знакомые общие и профессиональные темы строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПП 03	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	проводит анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разрабатывает электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирует электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ.	аттестационный лист, отчет
	ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок	разрабатывает и оформляет проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проводит анализ технического задания при	

	средней сложности.	проектировании электронных устройства; разрабатывает конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применяет автоматизированные методы проектирования печатных плат; разрабатывает структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разрабатывает проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	
	ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	выполняет оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её	

	применительно к различным контекстам	составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные	

		цифровые средства для решения профессиональных задач	
ПП 04	ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	готовит приспособления, слесарно-сборочный инструмент и контрольно-измерительное оборудование к работе проводит слесарную обработку деталей несущей конструкции второго уровня проводит обдувку воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня устанавливает крепежные изделия на элементы несущих конструкций второго уровня устанавливает теплоотводящие, демпфирующие устройства на несущие конструкции второго уровня устанавливает электрорадиоизделия на основе несущих конструкций первого уровня, детали, узлы на несущие конструкции второго уровня проводит корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня стопорит резьбовые соединения несущей конструкции второго уровня проводит окраску поврежденных мест	

		деталей несущей конструкции второго уровня склеивает детали несущей конструкции второго уровня маркирует и клеймит несущие конструкции второго уровня проводит контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня проводит упаковку и консервацию электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	
	ПК 4.2. Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов	готовит приспособления для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования готовит одножильные провода и кабели к монтажу проводит оконцевание одножильных проводов и кабелей проводит опрессовку контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня проводит монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей проводит монтаж крепежных изделий для	аттестационный лист, отчет

		закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней проводит прокладку одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня проводит присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам маркирует одножильные провода и кабели	
	ПК 4.3. Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства	Проводит пропитку элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом готовит простое радиоэлектронное устройство к герметизации проводит заливку поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования устанавливает уплотнительные материалы в несущие конструкции второго уровня наносит лак на элементы несущих конструкций второго уровня наносит герметик на элементы несущих конструкций второго	

		уровня сушит лак, герметик, компаунд проводит контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска	

	ой деятельности	оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ПП 05	ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	анализирует исходные данные для выполнения подготовки плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу лудит вывода корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой лудит контактные площадки печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником	аттестационный лист, отчет

		формулет вывода корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений удаляет остатки флюса вручную проводит нарезку материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента снимает изоляцию с проводов различных марок и сечений.	
	ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	анализирует исходные данные для выполнения монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ паяет вывода 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 очищает простые платы и блоки от флюсовых загрязнений вручную устанавливает, крепит корпусные ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ склеивает изоляционные материалы клеями, мастиками изготавливает жгуты без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях укладывает одиночные провода, кабели, жгуты с количеством проводов не	

		более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ крепит корпусные ЭРЭ, одиночными проводами, кабелями, жгутами с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками устанавливает бандажи на корпуса ЭРЭ, провода	
	ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Проверяет произведенный монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее – КД) внешним осмотром проверяет качество паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверяет качество удаления остатков флюса внешним осмотром проверяет произведенный монтаж электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых проверяет простые платы и блоки на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц	
	ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу	сушит корпусные ЭРЭ, ДСЕ формурует выводы корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1мм) на регулируемом высокоточном оборудовании лудит места пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании	

		лудит вывода ЭРЭ, микросхем изготавливает шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости	
	ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов	наносит паяльную пасту на контактные площадки с шагом 1 мм и более паяет корпусные ЭРЭ оплавлением паяльной пасты паяет вывода корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат паяет чип-элементы с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником устанавливает ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках паяет детали устанавливает, крепит корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками герметизирует корпусные ЭРЭ, микросхемы, переключки герметиками проводит монтаж ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК паяет гибкие выводы моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) изготавливает жгуты с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных	

		приспособлениях проводит разделку экранов проводов, ВЧ-кабелей монтажа ВЧ-кабелей паяет жгуты с экранированными проводами, кабели на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ крепит жгуты, кабели нитками, клеями, мастиками проводит очистку ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную	
	ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры	распаивает выводы ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, провода, детали распаивает выводы заготовок ГПК распаивает и демонтирует соединители ВЧ-кабелей	
	ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Проверяет установку и крепление элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверяет качество паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром проверяет качество нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество пайки	

		поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром проверяет качество пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром проверяет качество очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром проводит испытания и проверку правильности произведенного монтажа электрически соединенных и разобобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов проводит проверку плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц внешним осмотром	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части	

	контекстам	определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ПП.06	ПК 6.1 Контролировать параметры	готовит контрольно-измерительное и диагностическое	<i>аттестационный лист, отчет</i>

	несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов	оборудование к работе проверяет соответствие параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации проверяет качество сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки контролирует качество паянных, сварных, клееных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки выявляет механические и электрические дефекты сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки собирает простые схемы измерения и подключения электроизмерительных приборов тестирует печатный узел простого функционального назначения снимает электрические характеристики несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки составляет отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей	

		конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	
	ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов	готовит испытательное оборудования к работе проводит испытание несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних климатических и механических факторов проверяет соответствие качества материалов, деталей и сборочных единиц требованиям нормативно-технической документации проводит диагностику функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки с помощью типового оборудования снимает электрические характеристики несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки проверяет качество герметизации несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки составляет отчетную документацию по результатам испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	
	ОК 01 Выбирать	распознаёт задачу и/или	

	способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ПП.07	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	готовит к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию готовит аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучения эксплуатационной	аттестационный лист, отчет

		документации эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения	

		профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ООД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»	484
ООД.02 «ЛИТЕРАТУРА»	504
«ООД.03 МАТЕМАТИКА»	549
ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	587
ООД.05 ИНФОРМАТИКА	612
ООД.06 ФИЗИКА	641
ООД.07 «ХИМИЯ»	671
ООД.08 «БИОЛОГИЯ»	704
ООД.09 «ИСТОРИЯ»	734
ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ	770
ООД.11 «ГЕОГРАФИЯ»	811
ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	844
ООД. 13 «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»	868
ООД.15 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»	924
ОГСЭ.01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ	940
«ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ»	959
«ОГСЭ.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	974
«ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	1000
«ОГСЭ.05. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	1016
«ОГСЭ.06. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	1032
«ЕН.01. МАТЕМАТИКА»	1060
«ЕН.02. ФИЗИКА»	1079
«ЕН.03 ИНФОРМАТИКА»	1094
«ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	1107
«ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»	1123
«ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	1144

«ОП.04. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ.....	1156
«ОП.05. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»	1168
«ОП.06. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»	1193
«ОП.07. ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА».....	1208
«ОП.08. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»	1242
«ОП.09. ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»	1273
«ОП.10. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	1287
«ОП.11. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	1312

2025г.

Приложение 2.1

к ОПОП по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык», рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 13 от «29» сентября 2022 года, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: _____ Солошенко С.А. преподаватель _____

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Филологии Протокол заседания № __ 8 __ от « __ 20 __ » _____ марта _____ 20__ 25 __ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Соболева И.А.

Фамилия, И.О.,

подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и СОО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности -самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и	- 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
	- 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: б) 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;	- 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. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	- 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	- 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,

контекста	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:	языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знания 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
	- 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;	функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально- делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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	- 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 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

	действиями: а) 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	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
	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.	художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте.
ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Знания: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.	Умения: Практический опыт/навыки: выполнения оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа. Проводить анализ конструктивных показателей технологичности.

2.

2.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	96
в т.ч.	
Основное содержание	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	12
лабораторные занятия	
Профессионально - ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	30
теоретическое обучение	
практические занятия	30
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		12	
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе.	Основное содержание	4	<i>ОК.05, ПК 3.3</i>
	Теоретическое обучение	2	
	Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе. Работа с текстами профессиональной направленности.	2	
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	4	<i>ОК 05, ПК 3.3</i>
	Теоретическое обучение	2	
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	2	
	Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности.		

	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Работа с текстами профессиональной направленности.	2	
Тема 1.3. Язык как система знаков.	Основное содержание	4	<i>OK.05, ПК 3.3</i>
	Теоретическое обучение	2	
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	Принципы русской орфографии. Работа с текстами профессиональной направленности.	2	
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография.		36	
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия.	Основное содержание	4	<i>OK.04; OK.05, ПК3.3</i>
	Теоретическое обучение	2	
	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся. Работа с текстами профессиональной направленности.		
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	4	<i>OK.04; OK.05, ПК3.3</i>
	Теоретическое обучение	2	

	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы	2	
	словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.		
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	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. Работа с текстами профессиональной направленности.	2	
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	4	<i>ОК.04; ОК.05, ПК3.3</i>
	Теоретическое обучение		
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных. Работа с текстами профессиональной направленности.		
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	4	<i>ОК.04; ОК.05. ПК3.3</i>
	Теоретическое обучение		
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. 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.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	

	Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных. Работа с текстами профессиональной направленности.		
Тема 2.5. Имя	Основное содержание	4	OK.04; OK.05 , ПК3.3
	Теоретическое обучение		
числительное как часть речи.	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.		
	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Практические занятия:	4	
	Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности. Работа с текстами профессиональной направленности.	4	
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Основное содержание	4	OK.04; OK.05
	Теоретическое обучение		
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений.	2	
	Практические занятия:	2	
	Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ. Работа с текстами профессиональной направленности.	2	
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	4	OK.04; OK.05
	Теоретическое обучение		
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции.	2	
	Практические занятия:		
	Правописание окончаний и суффиксов глаголов.	2	

Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	4	<i>OK.04; OK.05</i>
	Теоретическое обучение		
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий.	4	
	Практические занятия:		
	Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий.		
	Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.		
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	4	<i>OK.04; OK.05</i>
	Теоретическое обучение		
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы.	4	
	Практические занятия:		
	Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. 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		12	
Тема 3.1. Основные	Основное содержание	2	<i>OK.04; OK.05</i>
	Теоретическое обучение		

единицы синтаксиса.	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.	2	
	Практические занятия:		
	Знаки препинания в простом предложении.		
Тема 3.2 Второстепенные	Основное содержание	2	<i>OK.04; OK.05</i>
	Теоретическое обучение		
члены предложения.	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.	2	
	Практические занятия:		
	Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении.		
Тема 3.3. Сложное	Основное содержание	8	<i>OK.05; OK.09</i>
	Теоретическое обучение		

предложение	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). 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.	0	
	Практические занятия:		
	Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат.	8	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		12	

Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально-ориентированное содержание	4	<i>OK.04; OK.05; OK.09; ПК3.3</i>
	Теоретическое обучение		
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевого этикет.		
	Практические занятия:	4	
	Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари. Лингвостилистическая работа с текстом профессиональной направленности.	4	
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально-ориентированное содержание	2	<i>OK.04; OK.05; OK.09; ПК3.3</i>
	Теоретическое обучение		
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь.		
	Практические занятия:	2	

	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	2	<i>OK.04; OK.05; OK.09;</i>
Тема 4.4. Деловой стиль.	Теоретическое обучение		<i>ПК 3.3</i>
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические).		
	Практические занятия	2	
	Составление текстов, научных статей профессиональной направленности.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	4	<i>OK.04; OK.05; OK.09;</i> <i>ПК 3.3</i>
	Теоретическое обучение		
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия:	4	
	Виды документов в конкретной специальности.	4	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена		24	
Всего:		96	

3.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Русского языка и литературы оснащен следующим оборудованием:

- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.
- технические средства обучения:
 - монитор;
 - системный блок;
 - телевизор;
 - мышшь, клавиатура;
 - колонки компьютерные;

Помещения кабинетов соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные источники:

Антонова, Е.С. Русский язык: учеб. пособие для студентов обучающихся по профессиям и специальностям СПО/ Е. С. Антонова, Т. М. Воителева. – 2-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С.Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);
8. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
9. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
10. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
11. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).
12. «Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;
13. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;
14. "Информо" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
15. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Лобачева, Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 230 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12294-7
2. Лобачева, Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 206 с. – (Профессиональное образование). –

ISBN 978-5-534-12621-1.

3. Лобачева, Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 123 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12620-4.

4. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П.А. Лекант [и др.]; под редакцией П.А.

Леканта. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-7796-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452165>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций:

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
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 Практические работы Выполнение экзаменационного теста
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 Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Выполнение экзаменационного теста
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
ПК3.3	Р 1, Р 2, Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.2
к ОПОП по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.02 «ЛИТЕРАТУРА»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература»	507
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	520
3. Условия реализации программы	544
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	547

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература», одобрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 20 от «15» августа 2024 г. и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: _____ Солошенко С.А., преподаватель _____

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Филологии Протокол заседания №8 от «20» марта 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Соболева И.А.

Фамилия,

И.О., подпись

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 09 и ПК 3.3.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 в процессе литературного образования; - 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	ПРб 1. 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; ПРб 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРб 4. Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. ПРб 5. Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПРб 10. Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	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 использования знаний в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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;	ПР6 9. 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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- 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,	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; ПР6 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	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; ПР6 13. Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
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	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	ПР6 3. 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; ПР6 6. 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; ПР6 7. Осознавать художественную

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	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 эмоциональное состояние других,	картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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	ПР6 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПР6 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	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. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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	ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРБ 9. 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;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	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;	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; ПРБ 11. 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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
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	В части патриотического воспитания: - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания: – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	ПР6 3. 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; ПР6 5. Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	– принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; – готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; – готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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,	ПРб 12. 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,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	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;	докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Знания: Знать методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.	Умения: выполнения оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа. Проводить анализ конструктивных показателей технологичности.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах*</i>
Объем образовательной программы дисциплины	108
в т. ч.:	
Основное содержание	82
в т.ч.:	
теоретическое обучение	11
практические занятия	71
лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	24
теоретическое обучение	0
практические занятия	24
лабораторные занятия	-
Контрольные работы	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение. Литература и ее место в жизни человека	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека	2	
	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»	-	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		6	
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 семье и эмансипации		
	Практические занятия: Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. <i>Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору</i>	2	
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова	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		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
«Обломов»	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.)	2	
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	-	
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	2	
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией) ²		8	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала:	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами	-	
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»		
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...»	Содержание учебного материала:	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	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.	-	
	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?»	3	
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/специальность	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	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 деятельности	-	
	Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		18	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	Для чтения и изучения: 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		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	2	
	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 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
	Для чтения и изучения: 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» («Пусть 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		
	Практическое занятие	2	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	«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		
	Практическое занятие	2	
	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		
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	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 «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		
	Практические занятия	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	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 виде ленты времени / презентации / видеоролика /		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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 Раскольникова		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>		
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»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
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	1	
	Практические занятия	1	
	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 рецензии на экранизацию «Вишневого сада»		
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		1	
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	1	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	1	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела»		10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1.«Женский вопрос» в литературе второй половины XIX века.	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.3.
	Теоретическое обучение		
	Судьба женщины в литературе второй половины XIX века.	-	
	Практические занятия	2	
	Катерина из драмы А.Н.Островского «Гроза» - моя современница, получившая профессиональное образование. Урок-семинар.	2	
2.Труд и профессия как основополагающие факторы самосовершенствования.	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.3.
	Теоретическое обучение		
	Труд и профессия как основополагающие факторы самосовершенствования.		
	Практические занятия	2	
	Личность Базарова как результат упорного труда и самосовершенствования. Преданность выбранной профессии.		
3.Созидательный труд как смысл жизни.	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.3.
	Теоретическое обучение		
	«Трудиться никогда не перестану. Труд- цель, стихия и образ жизни»		
	Практические занятия	2	
	Судьба Андрея Штольца как человека труда. Черты его характера в освоении моей специальности.		
4. Профессиональное образование как одна из высших ценностей	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.3.
	Теоретическое обучение		
	Профессиональное образование как одна из высших ценностей. Связь с литературными произведениями второй половины XIX века.		
	Практические занятия	2	
	Судьба героев Н.Лескова, Н.Некрасова в контексте уважения к труду. Тяга к профессиональным знаниям. Связь с современными профессиями и специальностями. Необходимость получения знаний.		
5. «Высокий профессионализм-	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02,
	Теоретическое обучение		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
«обращенное в профессию творчество» (Л.Гинзбург)	Профессионализм как особое свойство людей систематически, эффективно и надежно выполнять сложную профессиональную деятельность.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.3.
	Практические занятия	2	
	Профессионализм как фундамент успешности человека. Урок – семинар.		
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		5	
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 эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «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	1	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 Искариот», «Большой шлем» и другие		
	Практические занятия	1	
	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	1	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		
	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		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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 поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<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		
	Практические занятия	1	
	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		36	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала	4	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	4	
	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 Бунина. Новаторство поэта		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Для чтения и изучения: 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»		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	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»	1	
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
	Для чтения и изучения: 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 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	1	
	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»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
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	1	
	Практические занятия	1	
	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. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<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...», «Идёшь, 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		
	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>	1	
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»	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия	1	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике 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	1	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	1	
	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	2	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	2	
	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 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,
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору)	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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		ОК 09
	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»; «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	
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема	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»		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Содержание учебного материала	1	
	<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		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Практические занятия	1	
	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. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: 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)		
	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	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвертого»		
	Практическое занятие	1	
	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 романа»		
Тема 4.14.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Для чтения и изучения: 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	-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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
	Для чтения и изучения: 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. Пастернака.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!...», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»		
	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
	Для чтения и изучения: «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	2	
	Практическое занятие		
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя».		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	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	
	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)		
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	Роль профессии в положении человека в социуме. Резюме как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, 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.		
	Практические занятия: Отличие 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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	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		
	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	
Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»:	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
профессии в мире НТП»	свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса		ПК 3.3.
	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	
Раздел 4. Литература XX века		4	
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	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задумчивость 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	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	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	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 «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		
	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 XXI века. Основные темы и проблемы 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> драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие		
	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»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 8. Литература народов России		1	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала	1	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	1	
	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		3	
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	3	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 (<i>одно произведение по выбору</i>). 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, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера	1	
Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала		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 (<i>одно произведение по выбору</i>). 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	2	
	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)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		108	

Перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокие нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;
- Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

- К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Н.С. Гумилев и другие представители поэтов Серебряного века, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

- А.А. Блок, стихотворение
- С.А. Есенин, стихотворение
- А.А. Ахматова, стихотворение
- Ю. В. Друнина, М.В. Исаковский, Ю. Д. Левитанский, Д. С. Самойлов, К.М. Симонов, С. С. Орлов, Б. А. Слуцкий, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

- В. С. Высоцкий, Н. А. Заболоцкий, Л. Н. Мартынов, Б. Ш. Окуджава, А. А. Тарковский, Р. И. Рождественский, Ю. П. Кузнецов, А. А. Вознесенский, Б. А. Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнер, О. Г. Чухонцев, стихотворение

3. Условия реализации программы

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы библиотеки:

Библиотека (фонд художественной литературы соответствует перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обернихина Г. А. Литература. Технологический, естественно-научный

профили: учеб. пособие для студентов обучающихся по профессиям и специальностям СПО/ в 2 ч. Ч.1 / под редакцией Г. А. Обернихиной. – 2-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

2. Обернихина Г. А. Литература. Технологический, естественно-научный профили: учеб. пособие для студентов обучающихся по профессиям и специальностям СПО/ в 2 ч. Ч.2 / под редакцией Г. А. Обернихиной. – 2-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2 Электронные ресурсы

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru>)
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://www.foc.edu.ru/>);
6. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>); Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>); КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
9. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
10. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
11. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети);
12. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;
13. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование». Кон-тракт № 10301615 от 09.12.2024;
14. Информиио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
15. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

3.1.3. Дополнительные источники

1. Пеннак Д. Как роман. – М.: Самокат, 2019; «Почему чтение опять стало

модным». – URL:<https://ru.player.fm/series/knizhnaia-polka>

2. Пранцова Г.В., Романичева Е.С. Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом: учебное пособие / Г.В. Пранцова, Е.С. Романичева. – 3 изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2017. – 368 с. (Высшее образование).

3. Русский язык и литература [Текст]: учебное пособие для студентов учебных заведений, реализующих программу среднего профессионального образования / В. К. Сигов, Е. В. Иванова, Т. М. Колядович, Е. Н. Чернозёмова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 22 см. – (Среднее профессиональное образование). Ч. 2: Литература: Ч. 2: учебник. – 2019. – 489

4. Сафонов, А. А. Литература. 10 класс. Хрестоматия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А. Сафоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02275-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453510>

5. Сафонов, А. А. Литература. 11 класс. Хрестоматия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А. Сафоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 265 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09163-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453653>

6. Сухих И. Н. Литература: учеб. для 11 кл.: сред. (полное) общ. образование (баз. уровень): в 2 ч. Ч. 1. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – 352 с. Сухих И. Н. Литература: учеб. для 11 кл.: сред. (полное) общ. образование (баз. уровень): в 2 ч. Ч. 2. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – 368 с.

7. Шульгина О.В., Шульгина Д.П. Историко-географические аспекты мемориализации пушкинского наследия (к 220-летию со дня рождения А.С. Пушкина) // Культура и искусство. – 2019. – № 7. – С. 37 - 51.
URL:https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29120

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
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
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	
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	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	
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, 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	
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	
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	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	
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	
ПК 3.3.	П/о-с	

Приложение 2.3
к ОПОП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ООД.03 МАТЕМАТИКА»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика», одобрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 6/2025 от «18» апреля 2025 года, и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: Зотова Е. В., преподаватель

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Математики и информатики

Протокол заседания № 7 от «18» апреля 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Тураева А.Н.

Фамилия, И.О.,

подпись

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС - 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, 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 дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР65. Умение 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; ПР66. Умение 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

	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 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 - 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; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными	правдоподобность результатов; ПР69. Умение 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; ПР610. Умение 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; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная

	действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	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; ПР614. Умение 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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 ПР66. Умение 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,

	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	исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение 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; ПР614. Умение 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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	Личностные результаты должны отражать 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	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с

грамотности в различных жизненных ситуациях	основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: 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	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 ПР65. Умение 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; ПР66. Умение 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; ПР67. Умение 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

	при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение 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; ПР614. Умение 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР67. Умение 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

	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	и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение 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; ПР614. Умение 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
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: 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	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение 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;

	и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПР68. Умение 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; ПР614. Умение 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
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение 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; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение

поведения	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - 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	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; ПР68. Умение 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; ПР614. Умение 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная,

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - 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; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	определенный интеграл; умение 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 ПР65. Умение 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; ПР66. Умение 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; ПР614. Умение 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
ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	Знать основные функции средств диагностирования.	Уметь выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Знать: расчет конструктивных показателей электронного устройства; расчет компоновочных характеристик электронного устройства; расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;.	Уметь: выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	280
в т.ч.	
Основное содержание	180
в т.ч.	
теоретическое обучение	130
практические занятия	50
лабораторные занятия	
<i>Контрольные работы</i>	9
Профессионально-ориентированное содержание	76
теоретическое обучение	32
практические занятия	44
лабораторные занятия	
<i>Контрольные работы</i>	1
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
I семестр			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		12	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	1	
Тема 1.2. Числа и вычисления	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	1	
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с		

	помощью системы линейных уравнений		
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	3	
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов.	3	
	Практическое занятие	3	
	Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	3	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	
Тема 1.6. Функции и графики	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	1	
Тема 1.7 Входной контроль	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики	1	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		62	
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	4	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени	4	

Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Основное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	3	
	Практическое занятие	3	
	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	3	
Тема 2.3. Степенная функция	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	4	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени	4	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Основное содержание	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	4	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
	Практическое занятие	4	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств	2	
Тема 2.6. Показательная функция, её свойства	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	4	
	Показательная функция, её свойства и график	4	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Основное содержание	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	5	
	Показательные уравнения и неравенства	5	
Тема 2.8. Применение свойств	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Практическое занятие	2	

показательной функции	Решение показательных уравнений и показательных неравенств	2	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	4	
Тема 2.10. Свойства логарифмов	<i>Основное содержание</i>	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	6	
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	6	
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Логарифмическая функция, её свойства и график	4	
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i>	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	5	
	Логарифмические уравнения и неравенства	5	
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	7	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	3	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни	4	
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		16	
Тема 3.1. Повторение	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	

планиметрии. Основные понятия стереометрии	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	2	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.	1	
	Практическое занятие	2	
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	1	
	Практическое занятие	2	
	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	2	
Тема 3.5. Прямые и плоскости	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Теоретическое обучение	2	

в практических задачах	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике).	2	ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Решение практико-ориентированных задач	4	
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений	1	
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		16	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда.	2	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2	
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	2	
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	7	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости.	4	
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Количественные расчеты	3	
Тема 4.4. Решение задач на координаты	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение	1	

и векторы	задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения		ОК-07
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		35	
Тема 5.1. Основы тригонометрии	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	3	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	<i>Основное содержание</i>	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Основные тригонометрические формулы	2	
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Преобразование тригонометрических выражений	3	
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики	3	
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	3	
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	3	
Тема 5.6. Обратные тригонометрические	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и	4	

функции	графики		ОК-07
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	<i>Основное содержание</i>	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Решение тригонометрических уравнений	3	
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Решение тригонометрических уравнений	3	
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	<i>Основное содержание</i>	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Примеры тригонометрические неравенства	3	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства	1	
Раздел 6. Производная функции, ее применение		35	
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	3	
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств	3	
Тема 6.3. Производная функции	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного	4	
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику	3	

	функции		
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Физический (механический) смысл производной.	2	
	Практическое занятие	4	
	Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	4	
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	3	
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Основное содержание	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа	2	
	Практическое занятие.	3	
	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной	3	
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	3	
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	2	
	Практическое занятие	2	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического	2	

	характера, их решение средствами математического анализа		
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		36	
Тема 7.1. Многогранники	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	2	
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	1	
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	1	
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды.	1	
	Практическое занятие	2	
	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2	
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	2	
Тема 7.6. Движение в	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Теоретическое обучение	1	

пространстве. Симметрия в пространстве	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	1	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках	2	
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	2	
	Практическое занятие	4	
	Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач.	4	
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2	
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	2	
Тема 7.11. Усеченный конус.	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Теоретическое обучение	1	

Сечение усеченного конуса	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1	
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы	2	
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1	
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	1	
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально ориентированное содержание	7	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	3	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	3	
	Практическое занятие	4	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	4	
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы	1	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		16	
Тема 8.1.	Основное содержание	5	ОК-01, ОК-02,

Первообразная функции	Теоретическое обучение	5	ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Первообразная. Таблица первообразных	5	
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Основное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Теоретическое обучение	6	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	6	
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	Практическое занятие	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Первообразная и интеграл	1	
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		19	
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	2	
	Практическое занятие	2	
	Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	
Тема 9.3. Операции над	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Теоретическое обучение	2	

событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2	
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности.	2	
	Практическое занятие	2	
	Решение профессиональных задач на вероятность события	2	
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2	
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений	2	

Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении	1	
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1	
Раздел 10. Математический практикум		9	
Тема 10.1. Логические операции с множествами	Профессионально ориентированное содержание	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Логические операции.	2	
	Практическое занятие	6	
	Применение диаграмм Эйлера–Венна для решение теоретико-множественных задач профессиональной направленности, задач информатики и других учебных дисциплин и для описания реальных процессов и явлений	6	
Тема 10.2. Решение задач математического практикума	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-2.1, ПК-3.2
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни	1	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена		24	
Всего:		280	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения: монитор, системный блок, мышь, клавиатура,
(перечисляются технические средства необходимые для реализации программы).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 9-е изд., стер. – М: ИЦ «Академия», 2023.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2023.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2023.

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - М: Просвещение, 2023.

6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2023.

7. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студентов спо / М. И. Башмаков – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

7. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса.
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации.
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
 - Индивидуальные варианты работ входного контроля остаточных знаний;
 - Индивидуальные варианты работ текущего контроля знаний по дисциплине;
 - Индивидуальные варианты работ итогового контроля знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5 Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов

в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Представление результатов практических работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10.	Устный опрос Представление результатов практических работ Выполнение заданий промежуточной аттестации

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16 П-о/с, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3П-о/с, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.5. Проводить аварийно- спасательные работы на высоте.	Тема 1.4 П-о/с Тема 2.13 П-о/с Тема 3.5 П-о/с Тема 4.3 П-о/с Тема 5.5 П-о/с Темы 6.5, 6.9 П-о/с Тема 7.8,7.16 П-о/с Тема 8.3 П-о/с Тема 9.2 П-о/с Тема 9.5 П-о/с Р10 П-о/с	Практические работы Защита творческих работ
ПК 2.6. Проводить поисково- спасательные работы при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Тема 1.4 П-о/с Тема 2.13 П-о/с Тема 3.5 П-о/с Тема 4.3 П-о/с Тема 5.5 П-о/с Темы 6.5, 6.9 П-о/с Тема 7.8,7.16 П-о/с Тема 8.3 П-о/с Тема 9.2 П-о/с Тема 9.5 П-о/с Р10 П-о/с	Практические работы

Приложение 2.4

к ОПОП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык», рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 13 от «29» сентября 2022 года, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г. и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: Ткаченко А.Ф., преподаватель

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Иностранного языка

Протокол заседания № 6 от «17» апреля 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Скоробогатова Е.А.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	- 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

	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;	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; Современный мир профессий. Ценностные ориентиры молодежи в современном обществе. Деловое общение. Проблемы современной цивилизации. Россия и мир: вклад России в мировую культуру, науку, технику говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 10 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 17-18 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 17-18 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 3,5 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

	и способность их использования в познавательной и социальной практике	разного вида, жанра и стиля объемом 700-900 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 не сплошные 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, график, диаграмму и/или прочитанный/прослушанный текст объемом до 250 слов; комментировать информацию, высказывание, цитату, пословицу с выражением и аргументацией своего мнения; - 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 1650 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;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 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

	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	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
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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	- 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

	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	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;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	-аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 3,5 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 1650 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

	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	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
ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	использовать конструкторско-технологическую документацию читать электрические и монтажные схемы и эскизы применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование электронных приборов и устройств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.	
1. Основное содержание	43
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	43
лабораторные занятия	
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	27
теоретическое обучение	-
практические занятия	27
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Входное тестирование	Основное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося - Лексико-грамматический тест - Устное собеседование	2	
Раздел 1.	Иностранный язык для общих целей	41	
Тема № 1.1 Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.	Основное содержание	3	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09
	Теоретическое обучение		
	Лексика: города; национальности; профессии (locksmith, machine fitter, engineer, electronic technician, mechanic, analyst, machine operator, supervisor etc.) 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 действительном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); степени сравнения прилагательных и их правописание; местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; – модальные глаголы и их эквиваленты. Фонетика: Правила чтения. Звуки. Транскрипция.		
	Практические занятия	3	
	1.Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. Я и моя семья.	1	
	2. Мои друзья, занятия. Внешность, личностные качества;	1	
	3. Повседневная жизнь	1	
Тема № 1.2 Молодёжь в современном	Контрольная работа	-	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09
	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение:		
	Лексика:		

обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы	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	4	
	1. Хобби, свободное время; 2. Организация досуга	2 2	
	Контрольная работа	-	
Тема № 1.3 Условия проживания в городской и сельской местности	Основное содержание	5	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09
	Теоретическое обучение		
	Лексика: 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: 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	5	
	1. Особенности проживания в городе. Инфраструктура. 2. Как спросить и указать дорогу. 3. Описание здания. Интерьер. 4. Описание колледжа (здание, обстановка, условия для работы/учебы, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка.	2 1 1 1	
	Контрольная работа	-	
Тема № 1.4 Покупки: одежда, обувь и продукты питания.	Основное содержание	5	OK.01, OK.02 OK.04 OK.09
	Теоретическое обучение		
	Лексика: виды магазинов и отделы 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 артиклей; арифметические действия и вычисления		
	Практические занятия	3	
	1. Виды магазинов. Ассортимент товаров.	1	
	2. Совершение покупок в продуктовом магазине 3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви	1 1	
	Контрольная работа: темы 1.1.-1.4.	2	
Тема № 1.5 Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт.	Основное содержание	5	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09
	Теоретическое обучение		
	Лексика: части тела (neck, back, arm, shoulder, etc); правильное питание (diet, protein, etc.); названия видов спорта (football, yoga, rowing, 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	5	
	1 Физическая культура и спорт. 2. Еда полезная и вредная 3. Здоровый образ жизни	2 1 2	
	Контрольная работа	-	
Тема № 1.6 Туризм. Виды отдыха.	Основное содержание	6	OK.01, OK.02 OK.04 OK.09
	Теоретическое обучение		
	Лексика: виды путешествий (trip, journey, voyage, travel, hiking); виды транспорта (bus, car, plane, etc.) Отели (single, double, suite, deluxe); Экскурсии, походы (to book, to arrange, go abroad, holiday centre, resort, route, luggage, map) Грамматика: – инфинитив, его формы; – неопределенные местоимения; – образование степеней сравнения наречий; - наречия места		
	Практические занятия	6	
	1. Почему и как люди путешествуют	3	

	2. Путешествие на поезде, самолете	3	
	Контрольная работа		
Тема № 1.7 Страны изучаемого языка.	Основное содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09
	Теоретическое обучение		
	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, landmarks, places of interest, 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)	2	
	2. Великобритания (крупные города, достопримечательности).	2	
	3. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое	1	

	и экономическое устройство, традиции). 4. США (крупные города, достопримечательности).	1	
	Контрольная работа	-	
Тема № 1.8. Россия	Основное содержание	7	ОК.01, ОК.02
	Теоретическое обучение		ОК.04 ОК.09
	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	5	
	1. Географическое положение, климат, население.	1	
	2. Национальные символы. Политическое и экономическое устройство.	1	
	3. Москва – столица России. Достопримечательности Москвы	2	
	4.Традиции народов России	1	
	Контрольная работа Тема 1.6-1.8	2	
Прикладной модуль			

Раздел 2.	Иностранный язык для специальных целей	27	
Тема 2.1 Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии	Основное содержание	6	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 1.1.
	Теоретическое обучение		
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматика: - герундий, инфинитив. - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия	6	
	1. Особенности подготовки по специальности.	1	
	2. Специфика работы по специальности.	1	
	3. Основные принципы деятельности по специальности.	2	
Тема 2.2 Промышленные технологии	4. Основные понятия вашей профессии	1	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 1.1.
	5. Чемпионаты профессионального мастерства.	1	
	Контрольная работа	-	
	Основное содержание	8	
	Теоретическое обучение		
	Лексика: - машины и механизмы (<i>machinery, enginery, equipment etc.</i>) - промышленное оборудование (<i>industrial equipment, machine tools, bench etc.</i>) Грамматика: причастия I и II; обороты to be going to и there + to be в прошедшем времени; взаимные и вопросительные местоимения		

	Практические занятия	8	
	1. Машина как объект производства.	2	
	2. Промышленное оборудование: металлообрабатывающие станки.	4	
	3. Основные понятия о производственном и технологическом процессах.	2	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи.	Основное содержание	5	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 1.1.
	Теоретическое обучение		
	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	5	
	1. Достижения науки.	2	
	2. Современные информационные технологии.	1	
	3. ИКТ в профессиональной деятельности.	2	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.4 Выдающиеся люди родной страны и стран изучаемого языка, их вклад в	Основное содержание	8	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 1.1.
	Теоретическое обучение		
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения.		

науку и мировую культуру	Грамматика: - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля.		
	Практические занятия	6	
	1. Известные ученые России и их открытия в России.	3	
	2. Известные зарубежные ученые и их открытия.	3	
	Контрольная работа Темы 2.1-2.4	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Иностранного языка»,

оснащенный оборудованием:

доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала;

техническими средствами обучения: телевизором на переносной стойке, принтером, колонками компьютерными, монитором, системным блоком.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безкоровайная Г.Т. Planet of English, учебник английского языка для учреждений НПО и СПО, Academia, М, 2021, 256с.

3.2.2. Электронные издания

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный.

2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;

3. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;

4. "Информо" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;

5. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
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	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8	Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Ролевые игры Тесты Устный опрос. Выполнение заданий для дифференцированного зачета
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	Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Контрольная работа Ролевая игра Выполнение заданий для дифференцированного зачета
ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Контрольная работа Ролевая игра Выполнение заданий для дифференцированного зачета

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.05 ИНФОРМАТИКА**

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика», рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №13 от «29» сентября 2022 года, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования протоколом № 14 от «30» ноября 2022 г. и размещённой на сайте: <https://reestrspo.firpo.ru/listview/TeachingMaterial>

Автор программы: Сокол В.Ш., преподаватель
Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол заседания № 07 от «07» апреля 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

Тураева А.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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;	- 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

	- 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	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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация»,

информационные технологии для выполнения задач Профессиональной деятельности	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;	«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 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

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	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; 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 выигрышную 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 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств	Уметь применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем	Знать программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Уметь - применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	Знать основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения

	- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	
ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	Уметь использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ	Знать: - 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 контроль и приемку по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК	Уметь: - оформлять акты о браке, дефекте продукции для изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения; - оформлять протоколы приемо-сдаточных испытаний изделий РКТ, в том числе с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	Знать прикладные компьютерные программы общего и специального назначения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
Основное содержание	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	54
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	56
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК и ПК)
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		22/6	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы	2	ОК 02
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	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	2	ОК 02
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройство ввода-вывода. Поколение ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютера.	2	ОК 02

	Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
Тема 1.4. Кодирование информации. Система счисления	Основное содержание	8	
	Теоретическое обучение:	2	
	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	2	ОК 02
	Практические занятия:	6	
	<i>Практическая работа № 1 «Перевод информации из одной системы счисления в другую»</i>	4	ОК 02, ОК 01
	<i>Практическая работа № 2 «Решение задач по теме»</i>	2	ОК 02 ОК 01
	Основное содержание	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества.	2	ОК 02

	Операция над множествами. Решение логических задач графическим способом		
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети. Сеть Интернет	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	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
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете	1	ОК 02
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	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	1	ОК 02
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии	2	ОК 02

	цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач		
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		34/34	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	6	
	Практические занятия:	6	
	<i>Практическая работа № 3. «Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)»</i>	6	ОК 02
	Профессионально-ориентированное содержание	6	
	Практические занятия:	6	
	<i>Практическая работа № 4. «Ввод, редактирование и форматирование документа»</i>	2	ОК 02 ОК 01
	<i>Практическая работа № 5. «Создание списков, таблиц, формул и рисунков»</i>	4	ПК 6.2
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа № 6. «Создание многостраничных и гипертекстовых документов»</i>	2	ОК 02 ОК 01
	<i>Практическая работа № 7. «Совместная работа над документом»</i>	2	ПК 6.2
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	6	
	Практические занятия:	6	
	<i>Практическая работа № 8. «Работа в графическом редакторе»</i>	2	ОК 02, ОК 01.

	<i>Практическая работа № 9. «Запись и редактирование звука»</i>	4	ОК 02 ОК 01.
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов	Основное содержание	4	
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа № 10. «Запись и монтаж видео»</i>	4	ОК 01. ОК 02
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	4	
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа № 11. «Создание презентации»</i>	4	ОК 01. ОК 02
Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 12. «Вставка интерактивных объектов на слайды»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 2.7 Гипертекстовые представление информации	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 13. «Оформление гипертекстовых страниц»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Раздел 3. Информационное моделирование		30 / 30	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 14. «Основные этапы компьютерного моделирования»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	ОК 02

	<i>Практическая работа № 15. «Построение дерева решений»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 16. «Построение и исследование математических моделей «Вычисление площади фигуры»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	4	
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа № 17. «Написать программу, проверяющую, является ли заданное натуральное число n простым.»</i>	2	ОК 01. ОК 02
	<i>Практическая работа № 18. «Напишите программу перевода десятичного натурального числа n в k-ичную систему счисления»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	4	
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа № 19. «Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов»</i>	2	ОК 02
	<i>Практическая работа № 20. «Решение задач поиска элемента с заданными свойствами»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	6	
	Практические занятия	6	
	<i>Практическая работа № 21 «Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы</i>	2	ОК 02

	данных»		
	<i>Практическая работа № 22. «Создание базы данных и ее использование»</i>	4	ОК 01. ОК 02
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 23. «Создание таблицы по образцу и выполнение операций автозаполнения, копирования, сортировки и фильтрации»</i>	2	ОК 01. ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 24 «Формулы и функции в электронных таблицах»</i>	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 25. «Использование электронных таблиц для анализа, представления и обработки данных (включая использование формул и функций)»</i>	2	ОК 01. ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 26. «Построение диаграмм»</i>	2	ОК 01. ОК 02
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия:	2	ОК 02
	<i>Практическая работа № 27. «Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из</i>	2	ОК 01. ОК 02

	профессиональной области)»		ПК 3.1 ПК 3.2
Раздел 4. Прикладной модуль. Введение в создание графических изображений с помощью GIMP		28 / 18	
Тема 4.1. Растровая и векторная графика. Форматы изображений, конвертация и оптимизация	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG. Конвертация с целью снижения объёма изображения	2	ОК 02 ОК 02 ПК 5.1.
Тема 4.2. GIMP как проект GNU. Установка GIMP	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы	2	ОК 02 ОК 02 ПК 5.1.
Тема 4.3. Интерфейс GIMP. Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Теоретическое обучение:	2	
	Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоёв изображения	2	ОК 02 ОК 01. ПК 5.1.
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 28. «Работа со слоями»</i>	2	
Тема 4.4. Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Теоретическое обучение:	2	
	Размеры изображения в пикселах и понятие разрешения изображения. Преобразования: выравнивание, перемещение, кадрирование, вращение, наклон, перспектива, 3D-преобразование, трансформация, преобразование по точкам, зеркало, преобразование по рамке, искажения	2	ОК 01. ОК 02 ПК 5.1.

	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 29. «Преобразование изображения»</i>	2	
Тема 4.5. Заливка, фильтры и инструменты рисования	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01. ОК 02 ПК 5.1.
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 30. «Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция. Применение фильтра пикселизация»</i>	2	
Тема 4.6. Выделение. Контуры. Комбинирование изображений	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 02 ОК 01. ПК 5.1.
	Теоретическое обучение:	2	
	Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 31. «Создание буклета продукции»</i>	2	
Тема 4.7. Быстрая маска и преобразование цвета	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 02 ОК 01. ПК 5.1.
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 32. «Преобразование цвета исходного изображения с помощью применения маски»</i>	2	
Тема 4.8. Создание градиентов	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 02 ОК 01. ОК 02 ОК 02 ОК 01. ПК 5.1.
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 33. «Плавные переходы от одних цветов к другим»</i>	2	
Тема 4.9. Создание анимированного изображения в формате GIF	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 02 ОК 01.
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа № 34. «Создание анимации»</i>	2	

			ПК 5.1.
Тема 4.10. Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Практические занятия:	4	ОК 02
	Практическая работа № 35. «Разработка набора из баннеров по 2 варианта»	4	ОК 01. ПК 5.1.
Раздел 5. Прикладной модуль. Основы 3D моделирования		28 / 22	
Тема 5.1. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы	2	ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 5.1
Тема 5.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)	Профессионально-ориентированное содержание	10	
	Теоретическое обучение:	2	
	Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание).	2	ОК 01. ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 5.1
	Практические занятия:	8	
	Практическая работа № 36 «Основные приемы построения многогранников и тел вращения»	2	
	Практическая работа № 37. «Построение эскизов плат»	4	
	Практическая работа № 38 «Создание группы геометрических тел»	2	
Тема 5.3. Редактирование 3 D	Профессионально-ориентированное содержание	8	

моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали	Теоретическое обучение:	2	
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей.	2	ОК 01. ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 5.1
	Практические занятия:	6	
	<i>Практическая работа № 39 «Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками»</i>	2	ОК 01. ОК 02 ПК 3.1
	<i>Практическая работа № 40 «Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения».</i>	2	ПК 3.2 ПК 5.1
	<i>Практическая работа № 41 «Рассечение детали плоскостью»</i>	2	
Тема 5.4. Создание 3d моделей простейших объектов	Профессионально-ориентированное содержание	8	
	Практические занятия:	8	
	<i>Практическая работа № 42 «Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели»</i>	8	ОК 01. ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 5.1
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Итого		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Оборудование компьютерного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Цветкова М. С. Информатика : учеб. для студ. учреждений СПО / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. - 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия» - 2024.
2. Цветкова М. С. Информатика. Практикум - 2024

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 ЭБС от 22.11.2024;
2. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROF образование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;
3. Информио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
4. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

3.2.3. Дополнительные источники

1. Графический редактор GIMP: первые шаги / И. А. Хахаев — М. : ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2009. — 232 с. : ил. — (Библиотека ALT Linux).
2. Демкина Н.П. Курс лекций по информатике для СПО – социальная сеть работников образования, 2013.
3. Жексенаев А.Г. Основы работы в растровом редакторе GIMP (ПО для обработки и редактирования растровой графики): Учебное пособие. — Москва: 2008. — 80 с.
4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/453928>
5. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/453950>
6. 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. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/451183>
7. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика М.: Академия, 2012.
8. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/451935>
9. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К., Информатика: учебник для высшего профессионального образования, 2012.
10. Родзин С.И. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: Учебное пособие. – Таганрог ИКТИБ ЮФУ, 2015. □ 148 с.
11. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/450686>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 4.1- 4.4, Тема 4.6, Темы 5.2-5.3	Тестирование, Устный опрос
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач Профессиональной деятельности	Тема 1.1, Тема 1.2., Тема 1.3, Тема 1.5, Тема 1.6, Тема 1.7, Тема 1.8, Тема 1.9, Темы 4.1- 4.4, Тема 4.6, Тема 5.1., Тема 5.2.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.4, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Темы 3.1-3.10, Темы 4.3- 4.10,	Выполнение практических заданий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач Профессиональной деятельности	Тема 1.4, Тема 2.1 Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Темы 3.1-3.10, Темы 4.3-4.10, Темы 5.2-5.4	
ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств	Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.10, Темы 5.1.-5.4	Выполнение практических заданий
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.10, Темы 5.1.-5.4	Выполнение практических заданий
ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу	Темы 4.1-4.10, Темы 5.1.-5.4	Выполнение практических заданий
ПК 6.2 Осуществлять	Тема 2.1, Тема 2.2	Выполнение

контроль и приемку по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РК		практических заданий
ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 5.1, ПК 6.2	Все темы	Выполнение заданий дифференцированного зачета

Приложение 2.6
к ОПОП по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.06 ФИЗИКА

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика», одобрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 6/2025 от «18» апреля 2025 года и размещённой на сайте: <https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/>

Автор программы: Храмкова С.В., преподаватель

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных наук.

Протокол заседания № 7 от « 18 » апреля 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Храмкова С.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и СОО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПРб 1. Сформированность представлений 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; ПРб 2. Сформированность умений 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,

	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 части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять 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; - выявлять причинно-следственные связи и	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; ПРБ 3. Владение 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

	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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 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; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРБ 4. Владение 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; ПРБ 6. Владение 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; ПРБ 7. Сформированность 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.
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать:	ПРБ 5. Умение 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; ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые

	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	технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными	ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой

	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; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - 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	информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества	ПРБ 10. Овладение 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

	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; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 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	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному	ПРб 1. Сформированность представлений 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

	наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: 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	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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать 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	ПРБ 8. Сформированность 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 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	Умения: - читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов импульса, сохранения энергии, изменение средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом

	— осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; — читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; — измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; — 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. Знания: — методы и средства измерения; — основы электро- и радиотехники; — виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ; — основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; — единицы измерения физических величин, погрешности измерений; — назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; — методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств.	сосуде, связь между параметрами состояния газа, связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость, закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; - уметь составлять и читать электронные схемы и чертежи последовательного и параллельного соединения; - рассчитывать основные физические параметры; - соединять провода простых электрических схем различными способами, опираясь на правила соединения проводов и законы физики; - уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
1. Основное содержание	66
В т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	54
2. Профессионально - ориентированное содержание	54
теоретическое обучение	36
практические занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование Разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
	Раздел 1. Физика и методы научного познания		
Тема 1.1	Основное содержание	2	
Введение	Теоретическое обучение:	2	
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	2	OK 03 OK 05 OK 06
Раздел 2. Механика		14	
Тема 2.1	Основное содержание	3	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07
Кинематика	Практическое занятие:	3	
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.	3	
Тема 2.2	Основное содержание	3	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07
Динамика	Практическое занятие:	3	
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения	3	

	Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО.	

Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Практическое занятие:	3	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и упругости. Применение законов сохранения. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Упругие и неупругие столкновения.	3	
	Профессионально-ориентированное содержание:	5	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</i>	3	
	Практическое занятие:	2	
<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>		2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		20	
Тема 3.1 Основы Молекулярно-кинетической теории	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	2	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	2	
	Практическое занятие:	1	
	Практическая работа № 1. Изучение одного из изопроцессов.	1	

Тема 3.2 Основы термодинамики	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Практическое занятие:	1	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание:	3	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер. Экологические проблемы теплоэнергетики.</i>	3	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Теоретическое обучение:	1	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.	1	
	Практические занятия:	1	
	Решение задач.	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа № 2 Определение влажности воздуха. Практическая работа № 3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	1	

	Контрольная работа № 1 «Молекулярная физика и термодинамика»	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	9	
	Теоретическое обучение:	7	
	<i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.</i>	3	
	<i>Практическое. применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.</i>	4	
	Практические занятия:	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	
Раздел 4. Электродинамика		41	
Тема 4.1 Электростатика	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Теоретическое обучение:	1	
	<i>Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.</i>	1	
	Практическое занятие:	3	
	<i>Решение задач по теме: «Электрическое поле».</i>	3	
	Практическое занятие:	1	
	<i>Практическая работа № 4 Определение электрической емкости конденсаторов.</i>	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Измерение электроемкости конденсатора. Применение конденсаторов. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.</i>	3	

	Практические занятия:	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Практическое занятие:	2	
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма	2	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах».	1	
	Практическое занятие:	2	
	Практическая работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	
	Практическая работа № 6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	1	
	Контрольная работа № 2 «Постоянный электрический ток. Ток в различных средах».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	10	
	Теоретическое обучение:	7	

	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	3	
	Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.	4	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач с профессиональной направленностью.	3	
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Основное содержание	7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Практическое занятие:	5	
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера и сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	5	
	Практическое занятие:	1	
	Практическая работа № 7 Изучение явления электромагнитной индукции.	1	
	Контрольная работа № 3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание:	8	
	Теоретическое обучение:	4	
	Сила Ампера. Применение силы Ампера. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.	4	
	Практическое занятие:	4	
	Решение задач с профессиональной направленностью.	4	

Раздел 5. Колебания и волны		26	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	1	
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.	1	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	2	
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Теоретическое обучение:	1	
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.	1	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные волны».	2	
	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	7	

	Теоретическое обучение:	4	
	<i>Применение электромагнитных волн в технике и быту. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь</i>	4	
	Практическое занятие:	3	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	3	
Тема 5.3 Оптика	Основное содержание	7	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Теоретическое обучение:	1	
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.	1	
	Практическое занятие:	2	
	Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.	2	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач по теме: «Волновые свойства света».	3	
	Контрольная работа № 5 «Оптика».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Наблюдение дисперсии света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляроид, телескоп. Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии.</i>	3	
	Практические занятия:	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	

	Раздел 6. Основы специальной теории относительности	2	
Тема 6.1 Специальная теория относительности	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Теоретическое обучение:	2	
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	2	
	Раздел 7. Квантовая физика	9	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Практическое занятие:	2	
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света Химическое действие света.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание:	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	<i>Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.</i>	2	
Тема 7.2 Строение атома	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	2	
	Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	2	
Тема 7.3 Атомное ядро	Основное содержание:	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие:	2	
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на	2	

	живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Контрольная работа № 6 «Квантовая физика».	1	ОК 05 ОК 07
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		6	
Тема 8.1 Строение Солнечной системы	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	4	
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 8 Изучение карты звездного неба.	2	
Промежуточная аттестация: (экзамен)		24	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики», оснащенный оборудованием:

1. Резистор;
2. Реостат;
3. Ключ;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по электричеству;
6. Амперметр лабораторный;
7. Вольтметр лабораторный;
8. Термометр лабораторный;
9. Блок питания регулируемый;
10. Гигрометр (психрометр);
11. Комплект проводов;
12. Набор демонстрационный по постоянному току;
13. Палочка стеклянная;
14. Палочка эбонитовая;
15. Прибор Ленца;
16. Стрелки магнитные на штативах;
17. Султан электростатический;
18. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
19. Спектроскоп двухтрубный;
20. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
21. Комплект портретов для оформления кабинета;
22. 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. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений СПО / В. Ф. Дмитриева - 10-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия». — М., 2022.
2. Дмитриева В.Ф. Физика. Технологический профиль. Сборник задач: учеб. пособия для студентов спо/ В.Ф. Дмитриева- М.: ОИЦ «Академия» . — М., 2024.
3. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2022.

3.2.2. Электронные издания:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
7. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
8. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
9. www.booksgid.com (BOOKS Gid. Электронная библиотека).
10. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
11. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
12. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
13. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
14. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
15. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
16. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

17. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
18. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
19. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
20. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи)
21. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;
22. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование». Кон-тракт № 10301615 от 09.12.2024;
23. Информиио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
24. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

3.2.3. Дополнительные источники:

1. *Кабардин О.Ф., Орлов В.А* Экспериментальные задания по физике. 9-11кл.: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Вербум-М, 2001.
2. *Рымкевич А.П.* Р95 Физика. Задачник. 10—11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. — 17-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2013.

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. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3 Раздел 8. Темы 8.1	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, задач);
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3 Раздел 8. Темы 8.1	
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 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. Раздел 8. Темы 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.	

	Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.,7.3	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2.,3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.,4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.,7.3 Раздел 8. Темы 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2.,3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.,4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.,5.3. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.,7.3 Раздел 8. Темы 8.1	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	Раздел 2. Темы 2.3. Раздел 3. Темы 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1.,4.2.,4.3 Раздел 5. Темы 5.2, 5.3. Раздел 7. Темы 7.1	

Приложение 2.7

к ОПОП по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и

ремонт электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.07 «ХИМИЯ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программе общеобразовательной дисциплины «Химия», одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: Канюка Ю.В., преподаватель

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных наук Протокол заседания № 7 от «18» апреля 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Храмкова С.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется методом решения кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, соответствующей отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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. Метапредметные результаты должны отражать: 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.	Дисциплинарные результаты должны отражать: ПР6 01. сформированность представлений: 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; ПР6 02. владение 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

	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.	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; ПР6 03. сформированность умений 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; ПР6 04. сформированность умений 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; ПР6 05. сформированность умений 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; ПР6 07. сформированность умений 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать 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. Метапредметные результаты должны отражать: 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;	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПР6 07. сформированность умений 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; ПР6 08. сформированность умений 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

	– 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; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	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; ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: 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,	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 08. сформированность умений 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.

	распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать 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. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 01. сформированность представлений: 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; ПР6 10. сформированность умений 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.

	– 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.	
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Знать правила ТБ и ОТ на рабочем месте; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; - изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов - технологический процесс пайки; - виды пайки; - материалы для выполнения процесса пайки - оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций. - печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	Дать фактологические сведения о свойствах металлов и неметаллов, их получении, свойствах. Сформировать понятия о сплавах, способах их получения и применения в зависимости от свойств. Дать понятие коррозии металлов и способах борьбы с ней. Дать сведения о дисперсных системах и их применении на производстве. Сформировать понимание безопасного использования важнейших неорганических и органических веществ на производстве. Сформировать понимание эффективных мероприятий по охране окружающей среды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
В т.ч.	
Основное содержание	42
вт. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	28
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	28
вт. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	20
индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		42	
Раздел 1. Теоретические основы химии		17	
	Основное содержание	2	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Теоретическое обучение	1	ОК 01
	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	1	
	Практические занятия	1	
	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	Практические занятия	2	ОК 02

Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	ОК 02
	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
	Теоретическое обучение	1	
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1	
	Практические занятия	1	

	Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	1	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	ОК 02
	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	1	
	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 диссоциации и ионный	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	ОК 02 ОК 04

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	1	ОК 07 ПК 1.1	
	Практические занятия	1		
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов».	1		
	Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная).			
	Профессионально ориентированное содержание	2		
	Практические занятия	2		
	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			9	
Тема 2.1.	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01	
Физико-химические свойства неорганических веществ	Теоретическое обучение	4	ОК 02	
	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	ОК 04 ПК 1.1	

[illegible]

неорганических веществ	Практическая 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		ОК 04 ПК 1.1
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	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	
	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.	1	
	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	1	
	Практические занятия	2	
	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 веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по	1	

	систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)	1	
Раздел 4. Углеводороды		10	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	Основное содержание	8	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.	1	ОК 04
	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)	1	
	Практические занятия	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	
		2	
		2	
Тема 4.2.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
Физико-химические свойства углеводородов	Практические занятия	2	ОК 04
	Практическая 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	ПК 1.1
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		14	
Тема 5.1.	Основное содержание	2	ОК 01
Спирты. Фенол	Теоретическое обучение	1	ОК 07
	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	1	

	этанола на организм человека.		
	Практические занятия	1	
	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	1	
Тема 5.2.	Основное содержание	4	ОК 01
Альдегиды.	Теоретическое обучение	1	ОК 02
Карбоновые кислоты.	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	1	ОК 04
Сложные эфиры	Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение.		
	Практические занятия	3	
	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	3	
Тема 5.3.	Основное содержание	4	ОК 01

Углеводы	Теоретическое обучение	1	ОК 02
	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	1	ОК 04
	Практические занятия	3	
	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 (гидролиз, качественная реакция с иодом)	1 2	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01
	Практические занятия	4	ОК 02
	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	ОК 04
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения».	1	ПК 1.1
	Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)),	1	

	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		
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		5	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	3	ОК 01
Амины.	Теоретическое обучение	1	ОК 02
Аминокислоты.	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.	1	ОК 04
Белки	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.		ПК 1.1
	Практические занятия	2	
	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №10. «Свойства азотсодержащих 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		3	
Тема 7.1.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01

Пластмассы.	Практические занятия	2	ОК 02
Каучуки. Волокна	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)		ОК 04 ПК 1.1
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	1	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		8	ОК 01
Тема 8.1.	Профессионально ориентированное содержание	8	ОК 02
Химические технологии	Теоретическое обучение	4	ОК 04
в повседневной и профессиональной деятельности человека	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей 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	2	ОК 07 ПК 1.1

	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	2	
	Практические занятия	4	
	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)	2 2	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	2	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет Химии оснащен следующим оборудованием:

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

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, рН-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2020 г. —335с.
2. Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений СПО / О. С. Габриелян. – 10-е изд., испр. – М.: ОИЦ «Академия», 2022
3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля, 2020

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
7. Площадка Образовательного центра «Сириус» <https://edu.sirius.online>
8. Платформа «Цифровой колледж» <https://e-learning.tspk-mo.ru/mck/>
9. Интернет урок. Библиотека видеоуроков <https://interneturok.ru>
10. ЯКласс. Видеоуроки и тренажеры <https://www.yaklass.ru>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 324, [1] с.
2. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 339 с. :ил.
3. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А.Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 423 с. : ил.
4. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. —
5. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.
6. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с
7. Габриелян О.С. Остроумов. И. Г. Химия: учебник для студентов проф. учеб. заведений/ О.С. Габриелян, И. Г Остроумов — Москва. Издательский центр «Академия», 2022г— 342 с.
8. Габриелян О.С. Остроумов. И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учебник/ О.С. Габриелян, И. Г Остроумов — Москва. Издательский центр «Академия», 2022 г. — 283 с. \
9. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.
10. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.
11. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать 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
ОК 02 Использовать 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 соответствие 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. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»
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 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 3. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 4. Практическая работа "Типы химических реакций"
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Р 1, Тема 1.7 Р 3, Темы 2.1, 2.2 Р 4, Тема 4.2 Р 5, Тема 5.4 Р 6, Тема 6.1 Р 7, Тема 7.1 Р 8, Тема 8.1	Практические задания Практические задания Практические задания Практические задания Практические задания Защита кейсов

к ОПОП по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.08 «БИОЛОГИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология», одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года и размещённой на сайте: <https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/>

Автор программы: Давыдова М.А., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных наук Протокол заседания № 7 от «18» апреля 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Храмкова С.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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. Метапредметные результаты должны отражать: 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; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПРб 4. 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. ПРб 5. 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 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; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- 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 формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРб 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРб 7. 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. ПРб 8. Сформированность 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). ПРб 9. 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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать 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. Метапредметные результаты должны отражать: 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; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 7. 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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности	ПРб 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и

и работать в коллективе и команде	научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: 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	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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать 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. Метапредметные результаты должны отражать:	ПРБ 5. 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. ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования,

	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	приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРБ 7. 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 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Знание правил и норм охраны окружающей среды и пожарной безопасности	Сформировать представление о влиянии экологического фактора на работоспособность человеческого организма. Представлять характер мер по обеспечению экологической безопасности для данного производства, правил и норм охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.1. 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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		1	
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Основное содержание	1	ОК 02
	Теоретическое обучение	1	
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный	1	
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		8	
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	1	
Тема 2.2. Биологически важные	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	1	

химические соединения	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции	1	
	Практические занятия:	2	
	№ 1 Определение наличия крахмала в продуктах питания	2	
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение	3	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Практические занятия:	1	

	№ 2 Изучение строения клеток растений, животных и бактерий и их описание	1	
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		6	
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 3.2. Биосинтез белка	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	1	
	Практические занятия: № 3 Осуществление транскрибирования участка ДНК и транслирования участка И-РНК с помощью таблицы Генетического кода	1	
Тема 3.3. Вирусы	Основное содержание	1	

	Теоретическое обучение	1	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	1	
Контрольная работа №1 по разделам 2, 3: «Химический состав и строение клетки» и «Жизнедеятельность клетки»		1	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		5	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз	2	
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.	1	

	Партеногенез		
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития.	1	
	Практические занятия	1	
	№ 4 Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	1	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		9	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 5.1. Закономерности наследования	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	1	
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего	1	

	скрещивания для определения генотипа особи.		
	Практические занятия	2	OK-01, OK-02, OK-04
	№ 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	
	Практические занятия	1	
	№ 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	1	
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	1	
	Практические занятия	1	

	№ 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	1	
Тема 5.4. Генетика человека	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1	
Контрольная работа №2 по разделу 5 «Наследственность и изменчивость организмов»		1	
Раздел 6. Эволюционная биология		5	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)	1	
Тема 6.2.	Основное содержание	2	

Микроэволюция	Теоретическое обучение	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое	2	
Тема 6.3. Макроэволюция	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции	1	
	Практические занятия	1	
	№ 8 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	1	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		5	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры.	1	

	Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.		
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	1	
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь	1	
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма	1	
	Практические занятия:	1	
	№ 9 «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	1	
Контрольная работа № 3 по разделам 6, 7 «Эволюционная биология» и «Возникновение жизни на Земле и		1	

антропогенез»			
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах	1	
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.	1	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		11	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.1
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети.	1	

	Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.		
Тема 9.2. Природные экосистемы	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07, ПК-1.1
	Теоретическое обучение	1	
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	1	
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.	1	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Теоретическое обучение	2	
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	2	
	Практические занятия:	2	
	№ 10 «Влияние производственных факторов на организм человека»	2	

Тема 9.5. Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.1
	Теоретическое обучение	2	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (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.	2	
	Практические занятия:	2	
	№ 11 «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)»	2	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		10	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.1
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	
Тема 10.2.	Основное содержание	2	

Основы биотехнологии	Теоретическое обучение	2	
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	2	
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.1
	Теоретическое обучение	4	
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. 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)	4	
	Практические занятия:	2	
	№ 12 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. № 13 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1 1	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		8	
Тема 11.1.1. Биотехнологии и технические системы	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.1
	Теоретическое обучение	4	
	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)	4	
	Практические занятия:	4	
	№ 14 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по мини-группам). № 15 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2 2	

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта	2	
Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется учебный кабинет биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- аудиторный комплект учебников
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, дифференцированного зачета и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; экран, выход в локальную сеть), микроскоп, микропрепараты;
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профиля. Изд. «Академия», М. 2024г.
2. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям СПО/ В. М. Константинов. – М.: ОИЦ»Академия» - 2024.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу

биологии).

4. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии —экологии на сервере Воронежского университета).

5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

6. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

7. www.prc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

8. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

9. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

10. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

11. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

12. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 ЭБС от 22.11.2024;

13. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;

14. Информио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;

15. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита кейсов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Выполнение практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных

		преподавателем Защита творческих работ Защита кейсов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Защита творческих работ Защита кейсов Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.1	П-о/с	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Разработка материалов

		творческих работ Защита кейсов

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.09 «ИСТОРИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «История», одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 20 от «15» августа 2024 года, и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: _____Кетова Г.А., преподаватель_____

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Общественных наук Протокол заседания № 6 от « 17 » февраля 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____Хандога Н.А._____

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и СОО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и	- уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные,

к различным контекстам	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	аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

	оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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;	- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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	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
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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	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;

	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	формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов
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	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,	- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; - умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза 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 в.; - особенности развития культуры народов СССР (России); - знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный

	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-	вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; - уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. 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 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 в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; - 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 - Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории - знание ключевых событий, основных дат и этапов истории

	исследовательской, проектной и социальной деятельности	России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	-определять порядок и этапы конструкторской документации; -осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	-разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; -проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства; -разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	136
в т.ч.	
1. Основное содержание	98
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
практические занятия	10
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	36
теоретическое обучение	12
практические занятия	24
лабораторные занятия	
Контрольные работы	

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		27	
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	2	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. Антанты и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза... Итоги и последствия Первой мировой войны	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	
Практическое занятие № 1-2. Влияние войны на развитие электронных устройств. Как мировые войны способствовали инновациям и изменениям в производственных процессах		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		18	
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	Основное содержание	2	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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики		
Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	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	
Тема 2.3. Страны Еврпы 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 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. «Новый	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	курс» Ф. Рузвельта. Направления социально-экономического развития. Значение реформ.		
Профессионально ориентированное содержание		4	
Лекция №1-2. История станкостроения: от ручного труда до автоматизации - эволюция станков и их влияние на производственные процессы.		2	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Практическое занятие №3-4 Ключевые фигуры в истории приборостроения: от Генри Форда до современных инноваторов - биографии и достижения выдающихся личностей.		2	
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	2	
	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	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие №5	1	
	Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг. Составление сравнительной характеристики развития по сферам жизнедеятельности.	1	ОК 02
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Основное содержание	2	
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	1	
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Практическое занятие № 6-7. Создание новых отраслей промышленности в 20-30-е годы. Создание новых заводов машиностроения. Развитие оборонной промышленности. Энергетическая база Сельскохозяйственное машиностроение		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.7.
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		5	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	Основное содержание	2	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.	2	
	Практическое занятие № 8	1	
	Нацистская политика и движение Сопротивления. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления	1	ОК 02
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	Основное содержание	2	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	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. 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		
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		50	
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		25	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	Основное содержание	2	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	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Практическое занятие № 9-10. История развития электроники в России. Работа с источниками. Анализ отраслей производства, статистических данных.		2	ОК 02 ОК 06 ПК 3.2.
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)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
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	4	
Тема 4.5. Гражданская война	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и 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	4	
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	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством		
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	
	Практическое занятие №11	1	ОК 02
	Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях общества в годы Гражданской войны. Работа с источниками, письмами, воспоминаниями.	1	
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		10	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Основное содержание	4	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	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие 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		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Практическое занятие №. 12-13. По плану ГОЭЛРО: становление советской энергетики. Становление советской индустриализации. Создание новых заводов машиностроения. Развитие оборонной промышленности. Энергетическая база Сельскохозяйственное машиностроение		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2..
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	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.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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 обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны		
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		15	
Тема 6.1. Первый период войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 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	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Практическое занятие №.14-15. История эвакуации промышленных предприятий в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг		2	
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 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. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция	2	
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	2	
	Практическое занятие № 16-17	2	ОК 02
	Сражающаяся культура. Проект.	2	
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны	Основное содержание	5	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	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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		
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		23	
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		5	
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI 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 XX 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.	2	
	Практическое занятие №18	1	ОК 02
	США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза		
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	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.	2	
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		10	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	4	
	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 Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма	4	
Тема 8.2. 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)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	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	ОК 05 ОК 06
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки	Основное содержание 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	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание 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.		6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	Основное содержание Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-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 События в Афганистане и возвращение к	2	
		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	политике холодной войны. Конец холодной войны. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. Работа с источником		
Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада.	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02
Практическое занятие №19-20. Влияние космической программы на развитие электроники в СССР. Достижения и их применение в гражданской сфере.		2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Основное содержание	2	
	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	2	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		34	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		22	
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	Основное содержание	2	
	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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Практическое занятие № 21-22. История отечественного приборостроения. Основные предприятия и их вклад в развитие электроники.		2	
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	2	
	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. 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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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. 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		
	Практическое занятие №23-24	2	ОК 02
	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. Популярны формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий.	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Практическое занятие №25-26. Влияние космической программы СССР на радиоэлектронику. Исследование технологий, разработанных для космических исследований, и их применения в других отраслях		2	
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание	2	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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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 СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы		
Профессионально ориентированное содержание		4	
Лекция №3-4. Роль советской науки в развитии радиоэлектронной техники. Вклад выдающихся ученых и инженеров Анализ вклада российских университетов и научных институтов в подготовку специалистов и разработку новых технологий.		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Практическое занятие № 27-28. Краткая история компьютерной техники в России. От первых ЭВМ до современных технологи		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание	2	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. 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 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	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02
Лекция № 5-6. Исторические аспекты обучения и подготовки специалистов в области монтажа и ремонта электронных устройств.		2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
	Практическое занятие № 29-30	2	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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.	2	
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		12	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Основное содержание	1	
	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 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. 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.	1	
Профессионально ориентированное содержание		4	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Лекция № 7-8. История авиационного машиностроения: от первых самолетов до современных авиалайнеров - ключевые достижения и фигуры в авиационной индустрии.		2	ОК 02 ОК 04
Практическое занятие № 31-32. Успехи и проблемы электроники и электротехники в СССР Наш край в 1945-1991 гг		2	ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание	1	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. 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.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	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 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		
Профессионально ориентированное содержание		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2.
Лекция №9-10. Развитие робототехники в машиностроении - история создания и внедрения роботов в производственные процессы.		2	
Практическое занятие №33-34. Исторические аспекты обучения и подготовки специалистов в области монтажа и ремонта электронных устройств.		2	
Лекция № 11-12. Проблемы и достижения в области технического обслуживания электроники в постсоветский период.		2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета истории

Эффективность преподавания курса истории зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь, его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов); информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные). Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам исторического образования.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания

1. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для нач. и сред. проф. образования ; в 2 ч. Ч. 1/ В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 2023.
2. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для нач. и сред. проф. образования ; в 2 ч. Ч. 2/ В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 2023.
3. Мединский В. Р. История. Всеобщая история . 1914-начало XXI века: учебник/ В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. – Минпросвещение . – Москва: ОИЦ «Академия» – 2024
4. Мединский В. Р. История. История России. 1914-1945 годы: 10 класс: базовый уровень: учебник/ В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 3-е изд., обновл. – Москва: Просвещение – 2024.
5. Мединский В. Р. История. История России. 1945-начало XXI века : 11 класс: базовый уровень: учебник/ В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 3-е изд., обновл. – Москва: Просвещение – 2024.

3.2.2. Электронные издания (ресурсы)

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumer.info/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Вторая мировая война в русском Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.world-war2.chat.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Европейские гравированные географические чертежи и карты России, изданные в XVI–XVIII столетиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.old-rus-maps.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Исторические источники по Отечественной истории до начала XVIII в. на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/ER/EText/PICT/feudal.htm>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;
9. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование». Кон-тракт № 10301615 от 09.12.2024;
10. Информиио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
11. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Беловинский Л. В. История русской материальной культуры : учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Оришев А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование).
4. Пашенцев Д. А. История отечественного государства и права: учебное пособие / Д.А. Пашенцев, А.Г. Чернявский.— Москва: ИНФРА-М, 2021. — 429 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013945-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/961439> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р1/Темы 1.2 Р2/Темы 2.2, 2.6 Р3/Темы 3.2 Р5/Темы 5.1 Р6/Темы 6.1 Р9/Темы 9.2 Р11/Темы 11.3,11.4 Р12/Темы 12.1,12.2	Практические работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос Тестирование Работа с картой Аннотации (отзывы)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р1/Темы 1.1, 1.2 Р2/Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,2.6 Р3/Темы 3.1, 3.2 Р4/Темы 4.1-4.7 Р5/Темы 5.1, 5.2 Р 6/Темы 6.1-6.4 Р7/Темы 7.1-7.2 Р8/Темы 8.1-8.4 Р9/Темы 9.1,9.2 Р10/Темы 10.1 Р11/Темы 11.1-11.4 Р 12/Темы 12.1,12.2	Конспекты Тезисы Составление плана Сообщения
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р1/Темы 1.2 Р2/Темы 2.2, 2.6 Р3/Темы 3.2 Р5/Темы 5.1 Р6/Темы 6.1 Р9/Темы 9.2 Р11/Темы 11.3,11.4 Р12/Темы 12.1,12.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р1/Темы 1.1, 1.2 Р2/Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,2.6 Р3/Темы 3.1, 3.2 Р4/Темы 4.1-4.7 Р5/Темы 5.1, 5.2 Р 6/Темы 6.1-6.4 Р7/Темы 7.1-7.2 Р8/Темы 8.1-8.4 Р9/Темы 9.1,9.2 Р10/Темы 10.1 Р11/Темы 11.1-11.4 Р 12/Темы 12.1,12.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-	Р1/Темы 1.1, 1.2	

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	P2/Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,2.6 P3/Темы 3.1, 3.2 P4/Темы 4.1-4.7 P5/Темы 5.1, 5.2 P 6/Темы 6.1-6.4 P7/Темы 7.1-7.2 P8/Темы 8.1-8.4 P9/Темы 9.1,9.2 P10/Темы 10.1 P11/Темы 11.1-11.4 P 12/Темы 12.1,12.2	
ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	P1/ Тема 1.1 P2/Тема 2.3;2.6 P4/Тема 4.1 P6/ Тема 6.1 P9/ Тема9.1 P11/Тема 11.1;11.2;11.3;11.4 P12/ Тема12.1;12.2	

Приложение 2.10

к ОПОП по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание», рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО Протоколом № 13 от «29» сентября 2022 года, утверждённой на заседании Совета по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г. и размещённой на сайте: <https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/>

Автор программы: Лазарь Л.В.

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Общественных наук Протокол заседания № 6 от «07» апреля 2025.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Хандога Н.А.

Фамилия,

И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,	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

	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	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 социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения

	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	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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		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 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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и	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

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	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 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

	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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 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,	- 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

	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	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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	- 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

	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	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. 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	- 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	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 сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и

	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	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

	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	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 граждан
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	- 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

	неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского обществ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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	- 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;

	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 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;	-оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, --выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД. -проводить анализ технического задания при	Умения: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных,

	проектировании электронных устройства -разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов -разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.	функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа читать принципиальные схемы электронных устройств проводить конструктивный анализ элементной базы выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	10
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	32
теоретическое обучение	-
практические занятия	32
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Человек в обществе		14	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Основное содержание	7	ОК 01 ОК 05 ПК3.2
	Теоретическое обучение:	2	
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе	2	
	Практические занятия:	1	
	Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	1	
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия:	4	

	<i>Для специальностей технологической и естественно-научной направленности</i> - Перспективы развития в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Роль науки в решении глобальных проблем <i>Для специальностей социально-экономической и гуманитарной направленности</i> - Социальные и гуманитарные аспекты глобальных проблем. Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность (Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств). Направления цифровизации в профессиональной деятельности (Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств).		
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание	5	OK 02 OK 04 OK 05 ПК 3.2
	Теоретическое обучение:	2	
	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. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека	2	
	Профессионально ориентированное содержание	3	
	Практические занятия	3	
	Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере Монтаж, техническое	3	

	обслуживание электронных приборов и устройств	и	ремонт		
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание			2	<i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>ПК3.2</i>
	Практические занятия			1	
	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. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.			<i>1</i>	
	Профессионально ориентированное содержание			1	
	Практические занятия			1	
	Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.			<i>1</i>	
Раздел 2. Духовная культура				11	<i>OK 03</i> <i>OK 05</i> <i>OK 06</i> <i>ПК3.2</i>
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание			3	
	Теоретическое обучение:			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			<i>2</i>	
	Профессионально ориентированное содержание			1	
	Практические занятия			1	
	Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности Монтаж, техническое обслуживание и ремонт			<i>1</i>	

	электронных приборов и устройств		
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Основное содержание	4	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>ПК 3.2</i>
	Практические занятия	1	
	Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	1	
	Профессионально ориентированное содержание	3	
	Практические занятия	3	
	Для отдельных специальностей гуманитарной направленности – Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования Для других специальностей - Профессиональное образование в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Роль и значение непрерывности образования	3	
Тема 2.3. Религия	Основное содержание	1	<i>OK 05</i> <i>OK 06</i>
	Теоретическое обучение	1	
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	1	
Тема 2.4. Искусство	Основное содержание	3	<i>OK 01</i> <i>OK 05</i> <i>ПК 3.2</i>
	Практические занятия	1	
	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	1	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	

	Для отдельных специальностей гуманитарной направленности – Особенности профессиональной деятельности в сфере искусства Для других специальностей - Образ профессии/ специальности Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств в искусстве.	2	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		17	
Тема 3.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	Основное содержание	2	OK 02 OK 07 ПК3.2
	Теоретическое обучение	1	
	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	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Особенности разделения труда и специализации в сфере (Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств)	1	
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Основное содержание	3	OK 01 OK 03 OK 09
	Теоретическое обучение	2	
	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия	2	
	Практические занятия	1	
	Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность.	1	

	Денежные агрегаты		
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Основное содержание	4	OK 01 OK 02 OK 03 ПК 3.2
	Теоретическое обучение	2	
	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 и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Для специальностей социально-экономической направленности - Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах Для других специальностей - Спрос на труд и его факторы в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности в сфере Монтажа, технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств в профессиональной переподготовки.	2	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Основное содержание	2	OK 01 OK 03 ПК 3.2
	Практические занятия	1	
	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	1	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия		
	Предпринимательская деятельность в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Основы менеджмента и маркетинга в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.		

Тема 3.5. Экономика и государство	Основное содержание	2	OK 01 OK 09
	Теоретическое обучение	2	
	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	2	
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Основное содержание	4	OK 06 OK 09 ПК3.2
	Теоретическое обучение	1	
	Мировая экономика. 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	3	
	Практические занятия	3	
	Для специальностей технологической и естественно-научной направленности – Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Собственное производство как средство устойчивого развития государства Для специальностей социально-экономической и гуманитарной направленности – Региональная экономика и её особенности в сфере (Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств). Основные направления развития региональной экономики (название региона)	3	
Раздел 4. Социальная сфера		8	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности	Основное содержание	3	OK 01 OK 05 ПК 3.2
	Теоретическое обучение	2	
	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная	2	

в обществе	поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.	1	
Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание	1	OK 05 OK 06
	Практические занятия	1	
	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	1	
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание	1	OK 05 OK 06
	Теоретическое обучение	1	
	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	1	
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание	3	OK 04 OK 05 ПК 3.2
	Практические занятия	1	
	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	2	
	Практические занятия	2	
	Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	2	

Раздел 5. Политическая сфера		6	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Основное содержание	2	OK 05 OK 06
	Теоретическое обучение	2	
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. 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.	1	
	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	1	
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Основное содержание	4	OK 03 OK 04 ПК3.2
	Теоретическое обучение	2	
	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 Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства	2	

	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника	2	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		14	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание	2	<i>ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК3.2</i>
	Теоретическое обучение	1	
	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. 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	1	
	Практические занятия	1	
	Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	1	
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Основное содержание	4	<i>ОК 02 ОК 06 ОК 07 ПК 3.2</i>
	Практические занятия	2	
	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	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации	2	

	мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени		
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Основное содержание	5	OK 02 OK 05 OK 06 ПК3.2
	Теоретические обучение	2	
	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 Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2	
	Профессионально ориентированное содержание	3	
	Практические занятия	3	
	Для отдельных специальностей социально – экономической направленности – Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа Для других специальностей – Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.	3	
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений.	Основное содержание	2	OK 02 OK 06 OK 09
	Теоретическое обучение	2	
	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды	2	

Экологическое законодательство	преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних 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. Основы процессуального права	Основное содержание	1	<i>OK 02 OK 05 OK 09</i>
	Теоретическое обучение	1	
	Конституционное судопроизводство Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство	1	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Обществознания», оснащён оборудованием:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Важенин А.Г. Обществознание. Учебник. М.: Академия, 2024

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;

2. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;

3. Информиио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Важенин А.Г. Обществознание. Контрольные задания. М.: Академия, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенции	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
<i>Раздел 1. Человек в обществе</i>		
ОК 01 ОК 05 ПК 3.2	Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 04 ОК 05	Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК3.2	Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 2. Духовная культура		

ОК 03 ОК 05 ОК 06 ПК3.2	Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 03	Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 05 ОК 06	Тема 2.3. Религия	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01 ОК 05	Тема 2.4. Искусство	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		
ОК 02 ОК 07 ПК3.2	Тема 3.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01	Тема 3.2.	<i>Устный опрос</i>

OK 03 OK 09	Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	<i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 01 OK 02 OK 03	Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 01 OK 03	Тема 3.4. Предприятие в экономике	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания - задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 01 OK 09	Тема 3.5. Экономика и государство	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 06 OK 09 ПК3.2	Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Работа с документами, содержащими социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 4. Социальная сфера		
OK 01	Тема 4.1.	<i>Устный опрос</i>

OK 05	Социальная структура общества. Положение личности в обществе	<i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 05 OK 06	Тема 4.2. Семья в современном мире	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 05 OK 06	Тема 4.3. Этнические общности и нации	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 04 OK 05	Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> - Задания- задачи - Проектные задания <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 5. Политическая сфера		
OK 05 OK 06	Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
OK 03 OK 04	Тема 5.2. Политическая культура	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i>

ПК3.2	общества и личности. Политический процесс и его участники	• Задания- задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		
ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2	Тема 6.1. Право в системе социальных норм	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 06 ОК 07	Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 3.2	Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 06 ОК 09	Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 02 ОК 05 ОК 09	Тема 6.5. Отрасли процессуального права	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания- задачи <i>Тестирование</i>

		<i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.2.		<i>Выполнение заданий промежуточной аттестации</i>

Приложение 2.11

к ОПОП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 «ГЕОГРАФИЯ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «География», одобрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 20 от «15» августа 2024 г. и размещённой на сайте: <https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/>

Автор программы: Давыдова М.А. преподаватель географии

Фамилия И.О., должность

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных наук Протокол заседания № 7 от «07» апреля 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Храмкова С.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели дисциплины

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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	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;

	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	ПРб 3. Сформировать системы 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 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

	предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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;	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 использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их

	- 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	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 применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	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	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,

грамотности различных жизненных ситуациях	в 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	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

	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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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;	ПРБ 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	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. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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;	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

	- 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	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 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. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	- 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	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

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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,	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, 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

	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,	взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

		проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		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;	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 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
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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;	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, 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

	- 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	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
ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Знание правил и нормы охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	Сформировать представления о влиянии экологического фактора на размещение машиностроительного производства, правилах и нормах охраны окружающей среды в условиях данного машиностроительного производства.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.	
1. Основное содержание	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	26
2. Профессионально ориентированное содержание	22
теоретическое обучение	14
практические занятия	8
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «География»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. География как наука		1	
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	1	
	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	1	
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		9	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	1	
	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. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	1	
	Практическое занятие	1	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации	1	
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение:	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
человека и природы	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	1	ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие	1	
	№ 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)	1	
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	2	
	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	3	
	№ 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации. № 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов	2 1	
Раздел 3. Современная политическая карта		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Теоретическое обучение:	2	
	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	
	Практические занятия	2	
	№ 5. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство.	2	
Раздел 4. Население мира		6	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение:	2	
	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	
	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 цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока. Качество жизни населения		
	Практические занятия	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	№ 6. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся). № 7. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения.	3	
Тема 4.2. Размещение населения. Урбанизация, миграции	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Практическое занятие:	1	
	№8 Определение по тематическим картам атласа размещение населения и выявление причин неравномерного заселения. Выявление показателей процесса урбанизации в разных регионах мира, причин различий. Рассмотрение направлений основных потоков миграций в мире, причин, влияющих на этот процесс.	1	
Раздел 5. Мировое хозяйство		16	
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Теоретическое обучение:	1	
	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	1	
	Практическое занятие	1	
	№ 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Теоретическое обучение:	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	1	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	Основное содержание (профессионально ориентированное)	13	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:	7	
	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»	1	
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетика. 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	1	
	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	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов	2	
	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 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.	1	
	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	1	
	Практические занятия	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	№ 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 11. Размещение сфер мирового хозяйства обеспечивающих и реализующих развитие электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства. № 12. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание таблицы «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»	6	
Основное содержание			
Раздел 6. Регионы и страны мира		30	
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение:	2	
	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	3	
	№ 13. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)	2	
	№14. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Зарубежной Европы.	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	Роль региона Зарубежной Европы в развитии электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Тема 6.2. Зарубежная Азия	Основное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	2	
	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	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие	3	
	№ 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции	2	
	№16. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Зарубежной Азии.	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	Роль региона Зарубежной Азии в развитии электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства	1	
Тема 6.3. Америка	Основное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	2	
	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	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	№ 17. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт	2	
	№18. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Латинской Америки.	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	Роль региона Америка в развитии электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства	1	
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	Основное содержание	6	
	Теоретическое обучение:	3	
	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	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие	3	
	№ 19. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	№20. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Латинской Америки.	1	
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:	4	
	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. Мехатронизация и роботизация российской экономики.	4	
	Практическое занятие	2	
	№ 21. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях	2	
Основное содержание			
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		4	ОК 01
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	Основное содержание	4	ОК 02
	Теоретическое обучение:	2	ОК 03
	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. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	№ 22 . Характеристика проблем: глобальных климатических изменений, стихийных природных бедствий, сырьевой и энергетической, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, экологических, демографическая, продовольственная, здоровья и долголетия человека. Возможные пути решения глобальных проблем. № 23. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении	1 1	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется учебный кабинет, оснащенный следующим оборудованием:

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; экран, выход в локальную сеть);
- наглядные пособия (комплекты атласов, стенная карта мира, электронные схемы, презентации, аудиторный комплект учебных пособий);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, индивидуальные карточки заданий, материалы дифференцированного зачета, опорные конспекты и др.);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баранчиков Е.В. География: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. профобразования/Е.В. Баранчиков – 2-е изд. стер. – М. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.
2. Баранчиков Е.В. География. Практикум – 2024.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;
2. Информио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
3. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.	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 географический диктант устный опрос с демонстрацией на карте регионов и объектов, индивидуальный письменный опрос по карточкам фронтальный письменный опрос докладов на изучаемые темы 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 комбинированного задания
ОК 02.	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 03.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04.	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05.	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	
ОК 07.	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09.	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	
ПК1.1.	Тема 5.3 Тема 6.5	

Приложение 2.12

к ОПОП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура», одобрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 20 от «15» августа 2024 г. и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: Цыпляков А.В. преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Физической культуры и ОБЖ Протокол заседания №_4_ от «_10_» __04_2025__г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Цыпляков А.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и СОО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и	ПРБ 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРБ 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной

	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,	деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРб 5. 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;

	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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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,	ПРБ 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРБ 5. 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

	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 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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	ПРб 1. 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); ПРб 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРб 3. Владение основными способами самоконтроля

	физическому и психическому здоровью; Овладения универсальными регулятивными действиями: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом 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 приобретённый 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; ПРБ 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРБ 5. 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; ПРБ 6. Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Навыки: подготовка рабочего места; - выполнение навесного монтажа; - выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; - выполнение демонтажа электронных приборов и устройств» - выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; - проведение контроля качества сборки и монтажных работ.	Умения: визуально оценить состояние рабочего места; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; - готовить базовые элементы

		к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, - изготавливать наборные кабели и жгуты; - проводить контроль качества монтажных работ; - выбирать припойную пасту; - наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливать компоненты на плату: автоматически и ручную; - осуществлять пайку «оплавлением»; - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; - проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; - производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; - выполнять микромонтаж; - приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; - выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; - реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; - выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; - проводить визуальный и

		оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; - выполнять электрический контроль качества монтажа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	32
2. Профессионально ориентированное содержание	36
теоретическое обучение	6
практические занятия	30
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (дифференциальный зачет)	2

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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Физическая культура, как часть культуры общества и человека		2	
Тема 1.1 Физическая культура в режиме трудового дня	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	1. Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.		ОК 01, ОК 04, ОК 08
Тема 1.2 Здоровье и здоровый образ жизни	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	1. Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания. 2. Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание 3. Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека.		ОК 01, ОК 04, ОК 08
Раздел 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности		68	

Методико-практические занятия			
*Профессионально ориентированное содержание		36	
Тема 2.1 Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	Основное содержание	7	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.1
	Практические занятия	7	
	1. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения.		
	2. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений на силу. (Упражнения на развитие силовых качеств студентов). Сила-как определяющий фактор в реализации профессиональной деятельности.		
Тема 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	Основное содержание	7	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.1
	Практические занятия	7	
	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	Основное содержание	7	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.1
	Практические занятия	7	
	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	Основное содержание	7	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 4.1
	Практические занятия	7	
	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	Основное содержание	8	ОК 01, ОК 04,

Профессионально-прикладная физическая подготовка	Теоретическое обучение	6	ОК 08, ПК 4.1
	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания.		
	Практические занятия	2	
	7-8. Выполнение комплекса производственной гимнастики для 2 группы труда. (Вводная гимнастика, физкультурная пауза). 9. Выполнение комплекса упражнений на развитие силовых качеств с собственным весом. . Приседания с прыжком с разворотом на 180 градусов . Бёрпи . Бег на месте с высоким подниманием колен . Гусеница с отжиманиями . Джампинг джек . Попеременные выпады с прыжком . Скалолаз . Планка на локтях с переходом в планку на прямых руках 10. Выполнение комплекса упражнений на выносливость. . Прыжки на скакалке . Отжимание от пола . Скручивания на пресс . Бег 11. Выполнение комплекса упражнений на растяжку. . Наклоны головы (вперед, назад, влево, вправо) . Растяжка плеч (передняя, средняя и задняя дельта) . Растяжка трицепса, бицепса . Растяжка груди, поясницы . Растяжка мышц ног		
Основное содержание		32	
Учебно-тренировочные занятия			
Тема 2.6. Физические упражнения для	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	2	

оздоровительных форм занятий физической культурой	12–13. Освоение упражнений современных оздоровительных систем физического воспитания ориентированных на повышение функциональных возможностей организма, поддержания работоспособности, развитие основных физических качеств			
2.7. Гимнастика			6	
Тема 2.7 (1) Основная гимнастика (обязательный вид)	Основное содержание		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		2	
	14. Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.			
	15. 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.			
	1. Опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой	3. Опорные прыжки: через коня ноги врозь		
Тема 2.7 (2) Акробатика.	Основное содержание		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		2	
	19.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».			
	20.Совершенствование акробатических элементов			
	21.Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):			
	Девушки	Юноши		
	И.П. - О.С.: Равновесие на левой (правой) - Шагом правой кувырок вперед ноги скрестно и поворот	И.П. – О.С.: Стойка на руках махом одной и толчком другой (О) - Кувырок вперед - Кувырок		

	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.	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 2.7 (3) Аэробика	Основное содержание		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		2	
	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.).			
Спортивные игры			16	
Тема 2.8 (1) Футбол	Основное содержание		4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		4	
	22. 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.			
	23. Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника			
	24. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			
	25. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности			

	(учебная игра).		
Тема 2.8 (2) Баскетбол	Основное содержание	4	
	Практические занятия	4	
	26-27. 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		
	28. Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	29. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.8 (3) Волейбол	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	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		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.8 (4) Бадминтон	Основное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Техника безопасности на занятиях бадминтоном. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: основные стойки, классическая универсальная хватка ракетки, техника ударов, перемещения игрока, подачи, удары по волану техника передвижения игрока к сетке, в стороны, назад		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		

	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности. Подвижные игры и эстафеты с элементами бадминтона		
Тема 2.8 (5) Настольный теннис	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	2	
	Техника безопасности на занятиях настольным теннисом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры упражнения с мячом; способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Технические элементы: удары по мячу, перемещения по площадке, Прыжки: «разножка» (серия «разножек»); «лягушка»; в «стартовое» положение; через «коридор» и т.п. Выпады: (вперед, в сторону, назад). Бег: приставным, скрестным шагом; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный»бег; ускорения со сменой направления; «семенящий». Подача, приём подачи (свеча).		
Тема 2.9 Лёгкая атлетика	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	2	
	31. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;		
	32. Совершенствование техники спринтерского бега		
	33–34. Совершенствование техники (кроссового бега ⁴ , средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))		
	35. Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)		
	36. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега		
	37. Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);		
	38–39. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
Атлетические единоборства		2	

Тема 2.10. Атлетические единоборства	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнения для техники самозащиты. Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.). Силовые упражнения и единоборства в парах.		
Вариативный модуль по видам спорта		6	
Тема 2.11 Футбол для всех	Основное содержание	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов по видам спорта. Выполнение технико-тактических приёмов по видам спорта. Разбор правил.		
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме (дифференцированный зачёт)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены спортивные сооружения:

(универсальный) спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;

оборудованные открытые спортивные площадки стадиона «Пионер», обеспечивающие достижение результатов освоения дисциплины;

Перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, щит баскетбольный навесной, ворота, трансформируемые для гандбола и мини-футбола(комплект), кольца баскетбольные, ворота складные для флорбола и подвижных игр (комплект), табло игровое (электронное), мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч баскетбольный №5 массовый, мяч футбольный №4 массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №5 для соревнований, насос для накачивания мячей с иглой, жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой, теннисный стол 2шт., теннисные ракетки, теннисный мяч.

Гимнастика

Скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических, перекладина, коврик гимнастический, палка гимнастическая, обруч гимнастический, скакалка гимнастическая, козел гимнастический.

Легкая атлетика

Граната для метания, эстафетные палочки, теннисный мяч, стадион, турник, брусья.

Общефизическая подготовка

Перекладина навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», горка атлетическая, комплект гантелей металлических, штанга, блины 4 шт. по 10кг., эспандер универсальный, комплект медболов №3.

Подвижные игры

Набор для подвижных игр в контейнере, сумка для подвижных игр

Оборудование для проведения соревнований

скамейка для степ-теста – пьедестал, весы напольные, сантиметр мерный, комплект

для соревнований №1, аппаратура для музыкального сопровождения, персональный компьютер (ведение мониторингов).

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная

Открытые спортивные площадки:

стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, круг для метания ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ МО «Раменский колледж» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Физическая культура (базовый уровень)», Андрюхина Т.В., Третьякова Н.В. /Под ред. Виленского М.Я. – ООО «Русское слово», 2022 г.

2. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / А.П. Матвеев. — М.: Просвещение, 2021. — 319 с.

3. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / Г.И. Погадаев. — М.: ДРОФА / Учебник, 2021. — 288 с.

4. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. И. Лях. — 6-е изд. — М.: Просвещение, 2022. — 255 с.

5. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.П. Матвеев, Е.С. Палехова. — М.: Вентана-Граф / Учебник, 2022. — 160 с.

6. Борисова М.М. Организация физкультурно-спортивной работы – 2023.

7. Борисова М.М. Физическая культура – 2024.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с.
2. Бишаева, А.А., Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. — Москва: КноРус, 2021. — 299 с.
3. Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.
4. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.
5. Глек И.В., Чернышев П. А., ВикирчукМИ, Виноградов А.С.; под ред. акцией Глека И В. Шахматы. Стратегия Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»
6. Готовцев, Е. В. Методика обучения предмету «Физическая культура». Школьный спорт. Лапта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Готовцев, Г. Н. Германов, И. В. Машошина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 402 с.
7. Диц С.Г., Рихтер И.К., Бикмуллина А.Р. Содержание подготовки спортсменов в теннисе / С.Г. Диц, И.К. Рихтер, А.Р. Бикмуллина. — Казань: Казан. ун-т, 2020. — 70 с.
8. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.
9. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.
10. Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2019).
11. Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 322 с.
12. Справочник работника физической культуры и спорта: нормативные правовые и программно-метод. документы, практ. опыт, рекомендации / авт.-сост. А. В. Царик. — Москва: Спорт, 2018.
13. Федонов Р.А. Физическая культура. Учебник для СПО / Р.А. Федонов Издательство: КноРус, 2022. - 258 с.
14. Федонов, Р.А., Физическая культура: учебник / Р.А. Федонов. — Москва: Русайнс, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11.	– 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
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11.	
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 Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11.	
ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с.	

		практической работы – тестирование – тестирование (контрольная работа по теории) – демонстрация комплекса ОРУ, – сдача контрольных нормативов – сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) – сдача нормативов ГТО

1-я группа — работники преимущественно умственного труда

2-я группа — работники, занятые легким физическим трудом

3-я группа — работники среднего по тяжести труда:

4-я группа — работники тяжелого физического труда:

5-я группа — работники, занятые особо тяжелым физическим трудом:

Каждая из групп интенсивности труда разделена на три возрастные категории: 18-29, 30-39, 40-59 лет.

Приложение 2.13
к ОПОП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД. 13 «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

2025 год
СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»**
- 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины**
- 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.
- 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», одобрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом № 17 от «18» июня 2024 г. и размещённой на сайте: [https:// firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/](https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/)

Автор программы: Усольцев О.В., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Физической культуры и ОБЖ Протокол заседания № 3 от «20» февраля 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Цыпляков А.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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, 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	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.

	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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 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; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего	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.

	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	
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	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; • 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	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 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.

	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.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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	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

	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.	
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	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;	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; ПР6 16. Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение

	- 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	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. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	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	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,

ситуациях мирного и военного времени	среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	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. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - 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. 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.	ПР6 13. Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и 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; ПР6 04. 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.
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств	Уметь: - подготовить рабочее место; - выполнять сборку и монтаж электронных приборов и интегральных схем;	Знать: правила техники безопасности и охраны труда на рабочем месте и правила организации рабочего места и выборе

в соответствии с требованиями технической документации	- читать электронные и монтажные схемы, использовать оборудование, инструменты, аппаратуру, приспособления при производстве работ.	приёмов работы

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
в т.ч.	
Основное содержание	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	32
лабораторные занятия	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	24
теоретическое обучение	12
практические занятия	12
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		3	
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Основное содержание	1	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Теоретическое обучение:		
	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 место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения	1	
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Основное содержание	2	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Практические занятия	2	
	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	2	
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		1	
Тема 2.1. Современные	Основное содержание	1	ОК 03; ОК 04; ОК

представления о культуре безопасности	Теоретическое обучение:		06; ОК 07
	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.	1	
Раздел 3. Безопасность в быту		4	
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Основное содержание	1	ОК 06; ОК 07
	Теоретическое обучение:		
	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.	1	
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Основное содержание	2	ОК 07
	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	2	

	проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Основное содержание	1	ОК 01; ОК 04
	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 и взаимодействие с ними.	<i>1</i>	
Раздел 4. Безопасность на транспорте		2	
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Основное содержание	1	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	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)	<i>1</i>	
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Основное содержание	1	ОК 04; ОК 07
	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	<i>1</i>	

	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	
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Основное содержание	2	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие		
	Общественные места и 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.)	2	
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Основное содержание	2	
	Практическое занятие		ОК 03; ОК 06
	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	2	
Раздел 6. Безопасность в природной среде			
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Основное содержание	1	ОК 07; ОК 08
	Теоретическое обучение:		
	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.	1	

	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	Основное содержание	2	ОК 01; ОК 07
	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	2	
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		8	
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Основное содержание	1	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Теоретическое обучение:		
	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	1	

	заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества		
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Основное содержание	1	ОК 06; ОК 08
	Теоретическое обучение:		
	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	1	
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Основное содержание	6	ОК 04; ОК 06; ОК 08 ПК 1.1
	Практическое занятие	2	
	Тренинг. Психическое здоровье и психологическое благополучие. 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 употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья	2	

	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Теоретическое обучение	4	
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Действия при прибытии скорой медицинской помощи	4	
Раздел 8. Безопасность в социуме		6	
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Основное содержание	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	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	2	
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Основное содержание	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	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.	2	

	Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Основное содержание	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность	2	
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		9	
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Основное содержание	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	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	2	
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Основное содержание	1	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Теоретическое обучение:		
	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	1	
Тема 9.3. Достоверность	Основное содержание	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06

информации в цифровой среде	Практическое занятие	2	ПК 1.1
	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	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Теоретическое обучение		
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность	4	
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		3	
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Основное содержание	1	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Теоретическое обучение	1	
	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	1	
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Основное содержание	1	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении	1	

	террористического акта, проведении контртеррористической операции		
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Основное содержание		ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Теоретическое обучение:	1	
	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	1	
Раздел 11. Основы военной подготовки		11	
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Основное содержание	1	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Теоретическое обучение:		
	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-учетных 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	1	
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Основное содержание	2	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия		
Тема 11.3 Виды оружия	Основное содержание	2	ОК 07; ОК 08

массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Практическое занятие	2	
	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 и боеприпасами		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Основное содержание	2	ОК 02, ПК 1.1
	Практическое занятие	2	
	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	4	
	Теоретическое обучение	2	
	Воинская обязанность. Прохождение воинской службы по призыву. Прохождение воинской службы по контракту. Альтернативная гражданская служба	2	
	Практическое занятие	2	
	Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 12 час			
Прикладной модуль:	Основное содержание	4	ОК 01; ОК 02, ОК

Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Теоретическое обучение:	2	03, ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК 1.1
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельности, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост	2	
	Практические занятия	2	
	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	2	
Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Основное содержание	3	ОК 06; ОК 08; ПК 1.1
	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	3	

Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Основное содержание	5	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08, ПК 1.1
	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)	3	
	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.	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы безопасности и защиты Родины.

Эффективность преподавания курса «Основы безопасности и защиты Родины» зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь, его многопрофильностью и практической направленностью. Материально-техническое обеспечение кабинета ОБЗР включает: нормативные документы (в актуальной редакции); плакаты/стенды; технические средства обучения; специальные технические средства (модели). Кроме того, необходимо наличие площадок для практических занятий. Учебно-методическое обеспечение реализации программы должно соответствовать действующему законодательству.

3.1. 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 «О безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

3.2. Плакаты/стенды:

- Стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации;
- Комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (например, 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; умей действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ)

3.3. 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

3.4. Специальные технические средства. Модели

- Система хранения тренажеров;

- Сейф оружейный;
- Цифровая лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности;
- Мини-экспресс-лаборатории радиационно-химической разведки;
- Дозиметр;
- Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей;
- Защитный костюм;
- Измеритель электропроводности, кислотности и температуры;
- Компас-азимут;
- Противогаз взрослый, фильтрующе-поглощающий;
- Самоспасатель фильтрующий и изолирующий (СПИ-20, СПФ и т.д.)
- Респиратор;
- Макет гранат Ф-1 и РДГ-5;
- Комплект массо-габаритных моделей оружия;
- Магазин к автомату Калашникова с учебными патронами;
- Стрелковый тренажер;
- Макет простейшего укрытия в разрезе;
- Макет БПЛА;
- Тренажер для оказания первой помощи на месте происшествия;
- Имитаторы ранений и поражений для тренажера-менекена;
- 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);

3.5. 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;

3.6. Учебно-методическое обеспечение программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе СПО, не старше пяти лет с момента издания.

3.6.1. Основные печатные издания

Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – 10-е изд., стер. – М.: ИЦ

«Академия» - 2021

Косолапова Н.В. Основы безопасности и защиты Родины: учеб. для студ. учреждений СПО/ Н.В. Косолапова. –2-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия» - 2024

3.6.2 Электронные ресурсы

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;

Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;

Информио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;

База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; - Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; - Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.4; ПМ Р1	
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	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 2.1 Р 3, Тема 3.3 Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1;	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.1, 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2;10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1;6.2; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1;7.2;7.3; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2;11.3 ПМ Р2; Р3	
ПК 1.1	Р 7, Тема: 7.3 Р 9, Тема 9.3 Р 11, Тема 11.4 ПМ Р1, Р2, Р3	

Приложение 2.14

к ОПОП по специальности:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

электронных приборов и устройств

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

«РАМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД. 14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (физика)

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Индивидуальный проект» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Автор программы: Храмкова С.В., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных наук.

Протокол заседания № 7 от « 7 » _____ апреля 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ Храмкова С.В.

Фамилия, И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Индивидуальный проект» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Профессионально-ориентированное содержание заключается в выборе тематики, которая интегрирована с тематиками курсовых работ профессиональных модулей вышеназванных специальностей.

1.2.1. Цели учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Индивидуальный проект» направлено на достижение следующих **целей**:

- 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;
- 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.

1.2.1. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; - сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; - способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; - способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

	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.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	- 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

	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.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-	- владеть основными методами научного познания, проводить прямые и косвенные измерения, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических

различных жизненных ситуациях	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	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.

	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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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	- 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.

	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. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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,	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов.

	распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
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	- 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; - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в	- 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.

	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 - 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 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 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	Умения: — читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; — применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. — осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов импульса, сохранения энергии, изменение средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа, связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость, закон Ома для участка цепи.

	приборы и устройства; — читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; — измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; — 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. Знания: — методы и средства измерения; — основы электро- и радиотехники; — виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ; — основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; — единицы измерения физических величин, погрешности измерений; — назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; — методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств.	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; - уметь составлять и читать электронные схемы и чертежи последовательного и параллельного соединения; - рассчитывать основные физические параметры; - соединять провода простых электрических схем различными способами, опираясь на правила соединения проводов и законы физики; - уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	32
1. Основное содержание	
В т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
2. Профессионально - ориентированное содержание	30
В т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	28
Промежуточная аттестация (защита проекта)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Индивидуальный проект»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы проектно-исследовательской деятельности		10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 1.1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности	Основное содержание:	2	
	Профессионально-ориентированное содержание:		
	Теоретическое обучение:	2	
	Введение в дисциплину. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности (Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности и основные этапы проведения проектных работ и исследования). Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности тем, проблемы. Конкретизация целей и конечного продукта индивидуального проекта.	2	
Тема 1.2. Способы получения и переработки информации	Профессионально-ориентированное содержание:	4	ОК 01
	Практические занятия:	4	ОК 02
	Виды источников информации. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические. Занятия в библиотеке. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу.	4	ОК 03
			ОК 04
			ОК 05
			ОК 06
			ОК 07

			ПК 1.2.
Тема 1.3. Структура и правила оформления проектной работы	Профессионально-ориентированное содержание:	4	ОК 01
	Практические занятия:	4	ОК 02
	Структура проектной работы, критерии оценки. Этапы проектной работы. Работа над введением индивидуального проекта: выбор темы, обоснование ее актуальности. Работа по оформлению результатов опытно-экспериментальной работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, иллюстрации; анализ, выводы, заключение. Создание компьютерной презентации.	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2.
Раздел 2. Планирование. Выполнение индивидуального проекта. Защита результатов проектной деятельности		20	
Тема 2.1. Выполнение индивидуального проекта	Профессионально-ориентированное содержание:	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Практические занятия:	14	

	Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности темы, постановка проблемы. Формулировка цели и конкретных задач проекта. Выбор объекта и предмета исследования. Работа над основной частью исследования выбранной темы: составление индивидуального рабочего плана, поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Оформление раздела. Работа с уточненным списком литературы и Интернет-ресурсами. Оформление раздела «Список используемой литературы». Работа по созданию презентации по выбранной теме индивидуального проекта.	14	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2.
Тема 2.2. Публичное выступление	Профессионально-ориентированное содержание:	6	ОК 01
	Практические занятия:	6	ОК 02
	Публичная защита результатов проектной деятельности. Оценка индивидуального прогресса проектантов. Подготовка авторского доклада.	6	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2.
Промежуточная аттестация (защита проекта)		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Столы
2. Стулья
3. Рабочее место преподавателя
4. Доска
5. Компьютер
6. Проектор
7. Таблицы, схемы, раздаточный материал

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации учебной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений СПО / В. Ф. Дмитриева - 10-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия». — М., 2022.

2. Дмитриева В.Ф. Физика. Технологический профиль. Сборник задач: учеб. пособия для студентов спо/ В.Ф. Дмитриева- М.: ОИЦ «Академия» . — М., 2024.

3. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2022.

3.2.2. Электронные издания:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
7. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
8. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
9. www.booksgid.com (BOOKS Gid. Электронная библиотека).
10. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
11. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
12. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
13. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
14. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
15. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
16. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
17. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
18. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
19. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
20. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи)
21. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;
22. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование». Кон-тракт № 10301615 от 09.12.2024;
23. Информиио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;
24. База данных справочно-информационной системы «ГАРАНТ».

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Пастухова И. П. Основы учебно-исследовательской деятельности : учеб.-метод.пособие для студ. средн. проф. учеб. заведений / И.П.Пастухова, Н.В.Тарасова. — М.: Издательство: КноРус, 2024. —218 с.
2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных

- квалификационных работах): учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 210 с.
3. Сысоева М.Е. Организация научно-исследовательской работы студентов. — М.: Издательство ДАЕ, 2000. — 120 с.
 4. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности / В. С. Хамидулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 144 с.
 5. Половкова М.В., Майсак Н.В., Половкова Т.В.: Индивидуальный проект. 10-11 классы. Учебное пособие. ФГОС, М.: Просвещение, 2019.
 6. Голуб, Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова ; под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Учебная литература, 2019. – 176 с.
 7. Голуб, Г.Б. Основы проектной деятельности школьника / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова ; под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Учебная литература, 2019. – 224 с.
 8. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – М.: Просвещение, 2017.
 9. Новожилова, М.М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М.М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель. – 3-е изд. – М.: 5 за знания, 2018. – 160 с.
 10. Сизикова, С.Ф. Основы делового общения. 10–11 кл.: методическое пособие / С.Ф. Сизикова. – М. : Дрофа, 2017

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. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. 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	- наблюдение за ходом выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
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	
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	
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	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2	

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	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2	
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	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2	-

Приложение 2.15

к ОПОП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.15 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Автор программы: Паршенков Д.Ю., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии
Спецдисциплин электроники

Протокол заседания № 4 от « 7» апреля 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

Паршенков Д.Ю.
Фамилия И.О., подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Введение в специальность» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Введение в специальность» является раскрытие специфики профессиональной деятельности специалистов среднего звена по конкретной специальности, способствование стойкой мотивации к овладению видами профессиональной деятельности специалистов среднего звена по конкретной специальности, его интеграции в профессиональную трудовую деятельность.

Задачей дисциплины «Введение в специальность» является: Формирование целостного представления о выбранной специальности

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь: -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; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	Уметь: ☐ ☐ анализировать ситуации; ☐ ☐ оценивать результаты деятельности; ☐ ☐ принимать ответственное решение; ☐ ☐ определять методы решения профессиональных задач. Знать: ☐ виды и типы проблем, существующих в различных сферах жизнедеятельности человека;

	задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знать: -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; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	☐ обобщенный алгоритм решения проблемы; ☐ общую логику разрешения любой проблемы; ☐ выбор оптимальных способов презентации результатов решения проблемы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уметь: -определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты	Уметь: ☐ осуществлять поиск информации; ☐ извлекать и проводить первичную обработку информации; ☐ воспринимать содержание информации в процессе устной коммуникации, письменной коммуникации. Знать: ☐ значение понятия информации; ☐ источники информации и их особенности; ☐ выбор необходимых источников информации при решении

	поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знать: -номенклатуру 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 с использованием цифровых средств.	проблемы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план;	Уметь: ☐ планировать деятельность; ☐ планировать ресурсы; ☐ осуществлять текущий контроль деятельности; ☐ работать в команде (группе); ☐ владеть устной коммуникацией (монолог). Знать: ☐ сущность и социальную значимость своей будущей специальности; ☐ типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей специальностью); - перспективы развития профессии в современных социально-экономических условиях.

	-рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования.	
ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом	Знать: -перечень опасных факторов при выполнении работ по специальности -перечень и основные функции оборудования на предприятиях отрасли

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	36
в т.ч.	
1. Основное содержание	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		12/6	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>
Тема 1.1.	Основное содержание	4	<i>ОК 01, ОК 02</i>
Общие представления о специальности	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	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа 1. Работа с ФГОС в сети Интернет	2	
Тема 1.2	Основное содержание	2	<i>ОК 03</i>
Квалификационные требования к специальности	Основные понятия: квалификация, специальность, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной профессии. Классификатор специальностей. Документационное подтверждение классификаций специалиста. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание.	2	

	Практические занятия:	-	
Тема 1.3.	Основное содержание	6	<i>ОК 03, ПК 1.1</i>
Организация рабочего места	Предприятия отрасли. Оборудование. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по специальности	2	
	Практические занятия:	4	
	Практическая работа 2. Экскурсия на предприятие -партнёр	4	
Раздел 2. Профессиональная деятельность		16/6	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>
Тема 2.1.	Основное содержание	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03</i>
Современная ситуация на региональном рынке труда	Понятие «рынок труда». Понятия «трудовые ресурсы», «трудоспособное население». Понятие «вакансия на рынке труда». Конкуренция на рынке труда. Законы и правила конкурентной борьбы. Состояние занятости населения на отраслевом рынке труда. Выпускники профессиональных учебных заведений на рынке труда.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа 3. Поиск информации	2	
Тема 2.2.	Основное содержание	2	<i>ОК 01, ОК 03</i>
Профессиональная и непрофессиональная деятельность	Понятие «профессиональная и непрофессиональная деятельность», «профессиограмма», «профессиональная карьера». Основа выбора специальности, построение профессиональной карьеры - сформировать себя как специалиста с правильным учетом потребностей рынка и собственных склонностей и способностей. Возможные варианты трудоустройства по специальности, осваиваемой в образовательном учреждении. Профессиональные цели и ценности будущего специалиста.	2	
	Практические занятия:	-	

Тема 2.3. Самообразование и повышение квалификации как необходимое условие профессионального роста	Основное содержание	4	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Формы и методы профессиональной переподготовки, депрофессионализации и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие 4. Планирование деятельности и ресурсов	2	
Тема 2.4. Типичные и особенные требования работодателя к работнику. Письменная и устная коммуникация	Основное содержание	6	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Служебная переписка как форма деловой коммуникации. Виды и типы деловой коммуникации. Структура и композиция деловых писем. Автобиография, профессиональное резюме, служебная записка, письменная благодарность, правила их составления. Другие виды деловых бумаг. Информационные технологии в деловой коммуникации (электронная почта, интернет, телеконференция). Презентация.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа 5. Составление продуктов письменной и устной коммуникации	2	
Раздел 3. Основы социальной компетентности		6/2	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
Тема 3.1. Работа в команде (группе)	Основное содержание	6	<i>OK 01, OK 02, OK 03</i>
	Основные социальные роли человека. Социальная компетентность как условие эффективной интеграции в социум, пути её повышения. Лидерские навыки в структуре социальной компетентности. Виды лидерства. Организаторские способности как основа развития лидерских качеств. Способы влияния на других.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа 6. Диагностика и развитие лидерских качеств	2	

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2	
Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие лаборатории информационно-коммуникационных технологий.

Эффективность преподавания курса зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь, его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся
- дидактические материалы (задания для практических работ и др.);
- технические средства обучения (рабочее место преподавателя: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть; компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) для обучающихся, выход в локальную сеть).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в ПД: учеб. для студ. учреждений СПО/ Е.В. Михеева. – 5-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия», 2021
2. Панфилова А. П. Психология общения: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. П. Панфилова. – 7-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия» , 2020

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM Государственный контракт № 8973614, от 10.10.2023
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks Государственный контракт № 8973614, от 28.11.2023
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный.
4. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в российской федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://273-фз.пф/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf>, свободный.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»
7. Виртуальный музей информатики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://informat444.narod.ru/museum>, свободный.
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.
9. Атлас новых профессий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://atlas100.ru>, свободный.
10. А. Я. Психология: тесты, тренинги, словарь, статьи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://azps.ru>, свободный.
11. Школа презентаций SCI&TECH Present! School. Тренинги по презентациям. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://presportal.ru>, свободный.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks Государственный контракт № 7047351, от 23.09.2022
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Тема 3.1.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Тема 3.1.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
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, Темы 1.2., 1.3. Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Тема 3.1.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	Р 1, Тема 1.3. .	Устный опрос Тестирование

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	940
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	941
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	941
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	941
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	944
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	944
2.2. Содержание дисциплины	946
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	952
3.1. Материально-техническое обеспечение	952
3.2. Учебно-методическое обеспечение	952
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	953

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы философии» **формирование целостного мировоззрения, устойчивых убеждений, принципов и норм поведения.**

Дисциплина «Основы философии» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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	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 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	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	-

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	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	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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального	-

	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	развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.06	проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать	сущность гражданско- патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с	-

	осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

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	44	0
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	48	0

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. Предмет философия и ее история		28 / -	
Тема 1.1 Становление философии из мифологии.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
	1. Становление философии из мифологии. Миф как первая ступень самосознания человеческого духа. Главное отличие философского сознания от мифологического. Корни философии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Рациональность и иррациональность философии. Предмет и определение философии. Основной вопрос философии. Роль философии в жизни общества.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Философия Древнего мира и Средних веков.	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
	1. Предпосылки философии в Древней Индии. Специфика индийской философии. Проблемы жизни и смерти. Понятие реинкарнации и кармы как специфические черты индийской философии. Учение о Единой истинной реальности. 2. Предпосылки философии в Древнем Китае. Специфика китайской философии. Натурфилософские представления. Учение об «инь» и «ян». Ритуал и долг как важнейшее условие согласия, устойчивости и гармонии в обществе. Даосизм. Учение Конфуция о	10	

	«Золотой середине». 3. Становление философии Древней Греции. Основные философские школы и их представители, досократики (милетская, италийская, пифагорейцы, элеаты, атомисты). Поиски первоначала мира. Сократ, Платон и Аристотель. Сократ – поворот к человеку. 4. Этический рационализм. Платон как основоположник объективного идеализма: учение об «идеях». Аристотель как основоположник науки и философии. Учение о материи и форме. Киники, стоики, скептики. Влияние античной философии на развитие мышления, знаний, наук. 5. Философия Древнего Рима. Эпикуреизм. Стоики. Сенека – вершина нравственно-философской мысли человечества. Философия как лекарство для души. Скептицизм. 6. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия и религия. Философия как «служанка богословия». Патристика. А. Блаженный: учение «о двух градах». Важнейший вопрос патристики: о соотношении судьбы и свободной воли человека. Схоластика. Учение Ф. Аквинского – примирение веры и знания. Обоснование бытия Бога.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентаций		
Тема 1.3 Философия	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

Возрождения и Нового времени.	1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Скептицизм Возрождения – орудие борьбы против схоластики. Пантеизм. Человек – центр мироздания. Понятие гуманизма Индивидуализм эпохи Возрождения. Ориентация философского мышления на помощь науке. Дж. Бруно, Галилео Галилей, Леонардо да Винчи – яркие представители натурфилософии Возрождения. 2. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Философия Нового времени, спор сенсуалистов (Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Дж. Локк) и рационалистов (Р. Декарт, Б. Спиноза). Субъективный идеализм (Дж. Беркли) и агностицизм (Д. Юм) Нового времени. 3. Немецкая классическая философия. И. Кант как родоначальник немецкой классической философии. Явление и «вещь в себе». Агностицизм И. Канта. Категорический императив. Философия Гегеля. Система объективного идеализма. Тожество бытия и мышления. Диалектика Гегеля. Развитие материализма в Философии Л. Фейербаха. 4. Философия позитивизма и эволюционизма. Позитивизм О. Конта. Превращение науки в господствующую отрасль культуры. Позитивное (научное) мышление. Возникновение науки, направленной на изучение общества – социологии. Ч. Дарвин как основоположник эволюционизма. Социал-дарвинизм: распространение теории Дарвина на общество. Философия марксизма: диалектический материализм и исторический материализм. Эволюция марксизма и его влияние на общество.	8	ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Современная	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

философия.	1. Основные направления философии 20 в: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Проблема бытия в философии 20 в. Проблемы личности и общества. Философская антропология в поисках решения проблемы человека. Методология науки.	4	ОК 06
	2. Философия бессознательного. 3. Фрейд о проявлении в человеке «бессознательного», влечений, комплексов. Влияние их на личность и общество. Ф. Ницше и его теория «воли к власти». Учение о «сверхчеловеке».		
	3. Особенности русской философии. Зарождение русской религиозной философии. Этапы развития. Этическая и социальная направленность. Представители.		
	Русская идея. Москва – «третий Рим». Идея «соборности» и всеединства в работах Хомякова А.С., Соловьева В.С., Бердяева Н.А.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Структура и основные направления философии.		16/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
Тема 2.1 Картина мира и методы философии.	Содержание	2	
	1. Эволюция философии и картины мира. Основные картины мира – философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, 20 в.)	2	
	2. Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный. Строение философии, ее основные направления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Учение о бытии и познании мира.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
	1. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Объективный мир и его картина. Мир Аристотеля и мир Галилея. Современные онтологические представления.	4	
	2. Пространство, время, причинность, целесообразность. Их интерпретация в различные культурные и исторические эпохи. Научные конструкции Вселенной и философские представления о месте человека в космосе.		
	3. Гносеология – учение о познании. Как человек познает окружающий мир? Спор сенсуалистов, рационалистов и агностиков о природе познания Чувства, разум, воля, мышление, воображение и их роль в познании. Теории истины. Методы познания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Этика и социальная философия.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Светская этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Написание опорного конспекта по теме: Социальная философия. Философия и глобальные проблемы современности.		

Тема 2.4 Место и значение философии в духовной культуре.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
	Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и различие философии, искусства, науки, религии и идеологии. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии. Философские аспекты профессиональной деятельности.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных 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. Бранская, Е. В. Основы философии : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06880-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/455182>

2. Горелов А. А. Основы философии: учебник для студ. учреждений СПО/А.А. Горелов. – 21 изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации</i>	<i>Грамотно и аргументированно использует категориальный философский аппарат;</i> <i>четко и правильно отвечает на вопросы по основным философским проблемам;</i> <i>приводит примеры из собственной практики</i> <i>о проблемах, связанных расширением научно-технической революции;</i> <i>объясняет место научных философских знаний в современной жизни и профессии;</i> <i>проводит анализ источников информации и составлять доклады и выступления</i> <i>четко представляет структуру реферата, эссе, выступления по основным вопросам философии</i>	<i>Экспертная оценка решения проблемных ситуаций</i> <i>Оценка результатов тестирования</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>

современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 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 сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности		

<i>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</i>		
<i>Умеет:</i> <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i> <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i> <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> <i>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</i> <i>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать</i>	<i>доходчиво, убедительно, грамотно разъясняет, доказывает свою позицию по общим философским проблемам;</i> <i>аргументированно цитирует классиков разных философских школ;</i> <i>демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор.</i>	<i>Экспертная оценка решения проблемных ситуаций</i> <i>Оценка результатов тестирования</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>

<i>получаемую информацию, оформлять результаты поиска</i> <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> <i>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i> <i>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</i> <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> <i>применять современную научную профессиональную терминологию</i> <i>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</i> <i>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</i> <i>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять</i>		

<i>источники финансирования</i> <i>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</i> <i>определять источники достоверной правовой информации</i> <i>составлять различные правовые документы</i> <i>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</i> <i>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</i> <i>проявлять гражданско- патриотическую позицию</i> <i>демонстрировать осознанное поведение</i> <i>описывать значимость своей специальности</i> <i>применять стандарты антикоррупционного поведения</i>		

Приложение 2.17

к ОПОП-П по специальности

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	959
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	960
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	960
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	960
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	961
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	961
2.2. Содержание дисциплины	964
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	970
3.1. Материально-техническое обеспечение	970
3.2. Учебно-методическое обеспечение	970
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	970

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История» формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Дисциплина «История» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение	-

	– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	России в современном мире;	
ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.		современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	

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	44	0
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	48	0

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное 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
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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 учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	4	
Тема 3. Смута и её	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02,

преодоление	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	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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 учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	2	

Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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 сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекося «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной	4	

		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		ОК 09
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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		2	
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса возрождению	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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		2	

	социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<u>Запрос на национальное возрождение в обществе.</u> 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. <u>Экономическое возрождение:</u> 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	2 2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	2	

	и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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	2	ПК 3.1
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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.	2	ПК 3.1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных 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. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

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 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.3. 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.

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>.

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u>	— показывает знания	Экспертное

– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире. – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире. – демонстрирует знания современной элементной базы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.

Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины

<u>Уметь:</u> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	975
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	976
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	976
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	976
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	979
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	979
2.2. Содержание дисциплины	981
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	993
3.1. Материально-техническое обеспечение	993
3.2. Учебно-методическое обеспечение	993
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	994

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.03. 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 общего гуманитарного и социально-экономического 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл произнесенных четко	<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной	-

	высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	
ПК 2.3.	Умения: - применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных	- виды и методы технического обслуживания; - показатели систем технического обслуживания и ремонта; - алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; - технические средства для обслуживания	

	схем и устройств: - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты - применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе	электронных приборов и устройств. -специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; -эксплуатационную документацию; -правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств -алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; -методы оценки качества и управления качеством продукции; - система качества; -показатели качества.	

	электронных приборов и устройств; - анализировать результаты проведения технического контроля; - оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)		

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	130	128
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	130	128

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. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		49/49	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	7	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	7	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	3	

	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	9	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	9	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	3	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по	2	

	просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	11	ОК 02
	В том числе практических занятий	11	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики	3	

	и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	11	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	11	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	3	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по	4	

	теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.		
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	11	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	11	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	3	

	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		16/16	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	16	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и	6	

	выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	6	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		20/20	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	20	ОК 02
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных	10	

	лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	4	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 4. Профессиональное содержание⁵		43/43	
Тема № 4.1. Чертежи техническая документация	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	8	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по	2	

⁵ Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками программы по профессии или специальности

	теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное	2	

	обеспечение». Ответы на вопросы.		ПК 2.3
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	12	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4.	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	9	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3
Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	В том числе практических занятий	9	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	5	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.5.	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	6	

Саморазвитие в профессии	В том числе практических занятий	6	ОК 02
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	4	ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2	ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		2	
Дифференцированный зачет			
Всего:		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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. Варданын, А. В. English Grammar. Theory and Practice : учебное пособие для СПО / А. В. Варданын. — Саратов : Профобразование, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1855-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Прообразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139022>
3. Голубев А. П. Английский язык для технических специальностей= English for technical colleges : учебник для студ. учреждений СПО. М: ИЦ «Академия», 2020
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. Лахмаков В. Л. Английский язык для электротехнических специальностей: учебное пособие/ В. Л. Лахмаков. – Москва: КНОРУС, 2024
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>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. // Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>
2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>
3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при	Оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов аудирования; Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Дифференцированный зачёт

взаимодействии - виды и методы технического обслуживания; - показатели систем технического обслуживания и ремонта; - алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; -технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. -специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; -эксплуатационную документацию; -правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств -алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; -методы оценки качества и управления качеством продукции; - система качества; -показатели качества.	межличностном и межкультурном взаимодействии	
Умеет: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в	Оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов аудирования;

деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас - применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе	коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас Составляет и записывает выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Дифференцированный зачёт

эксплуатации электронных приборов и устройств; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты - применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - устранять обнаруженные		

неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - анализировать результаты проведения технического контроля; - оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)		

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1001
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1001
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1001
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1003
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1003
2.2. Содержание дисциплины	1005
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1014
3.1. Материально-техническое обеспечение	1014
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1014
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	1015

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура» формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для организации и проведения занятий по адаптивной физической культуре, а также для использования средств физической культуры в целях укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04 ОК 08	<u>Уметь:</u> 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 профессии / специальности	<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	-
ПК 1.2. Осуществлять сборку,	организовывать рабочее место и выбирать	правила организации рабочего места и выбор	

монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	приемы работы;	приемов работы;	

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	128	122
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	130	122

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. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		3/0	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		14/14	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	4	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала:	4	

Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	В том числе практических занятий	4	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		16/16	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	3	ОК 04 ОК 08
Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		

Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	3	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	3	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах		
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола		
	Практическое занятие. Игра по правилам		
Раздел 4. Баскетбол		18/18	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		

Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу		
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»		
Раздел 5. Гимнастика		16/16	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	3	ОК 04
	В том числе практических занятий	3	

Строевые приемы	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		ОК 08
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	3	ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП		
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гириями		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе практических занятий	6	

	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ		
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.		
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.		
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.		
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП		
Раздел 6. Бадминтон		12/12	
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		ОК 04 ОК 08
Тема 6.2. Поддачи	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Отработка подач		
Раздел 7. Настольный теннис		10/10	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	10	
	В том числе практических занятий	10	

Настольный теннис	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		36	ОК 04
Тема 8.1	Содержание учебного материала	36	ОК 08
Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда.		ПК 1.2
	Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.		
	Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.		
	Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности.		
	Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	36	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование	8	

	профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.		
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	8	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	6	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	8	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	6	
Промежуточная аттестация (зачет, дифзачет)		5	
Всего:		122	

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. Бишаева А. А., Физическая культура: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. А. Бишаева. —4-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия» 2020
2. Филиппова, Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2156464> (дата обращения: 01.07.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Лях, В. И. Физическая культура: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / В. И. Лях. — Москва : Просвещение, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-09-114122-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139413>

4.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> – Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – Основы здорового образа жизни; – Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – Правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности – Правила организации рабочего места и выбор приемов работы	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> – 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 профессии/ специальности. – организовывать рабочее место и выбирать приемы	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

работы;		

Приложение 2.20

к ОПОП-П по специальности

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.05. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1017
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1018
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1018
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1018
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	1019
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1020
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1020
2.2. Содержание дисциплины	1022
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1027
3.1. Материально-техническое обеспечение	1027
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1027
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1029

5. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОГСЭ.05. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства» формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в вариативную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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 ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 7	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда
ПК 4.1.	подготавливать к работе слесарные,	требования к планировке, оснащению и

Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств	контрольно-измерительные инструменты и приспособления	организации рабочего места при выполнении слесарных работ

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Знания, умения и навыки, перечисленные в п.1.2. рабочей программы	Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность Тема 1.3 Методы решения проблем	12	По запросу опорных работодателей: у студентов будут сформированы знания и умения о современных процессах управления предприятиями и работе на них. Полученные знания и умения позволят выпускникам быстрее адаптироваться к производственной деятельности, а также решать практические задачи на производстве, активно использующем принципы бережливого производства.
2		Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	20	

		Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства		
		Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала		

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	32	16
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		15/6	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	4/2	ОК 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Принципы и концепция	Содержание учебного материала	5/2	ОК 07
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы	2	ОК 03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании		ПК 4.1
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом ⁶	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика	1	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	6/2	ОК 07
Методы решения проблем	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	4	ОК 01
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H +	2	

⁶ Алгоритм может быть адаптирован с учетом особенностей и специфики вида профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		19/10	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6/4	
Методы и инструменты бережливого производства	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2	ОК 07 ПК 4.1
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	5/2	ОК 07
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	ОК 03
	В том числе практических занятий	2	ПК 4.1
	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь		
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности.	1	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	6/2	ОК 07
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	4	ОК 04
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2	ПК 4.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся		
Защита проектов	В том числе практических занятий Презентация и защита итогового бережливого проекта по выбранной тематике	2/2	ОК 07 ПК 4.1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «гуманитарных 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. Давыдова Н.С. Основы бережливого производства: учеб. для студ. учреждений спо/[Н.С. Давыдова, Ю.А.Гуськова, Е.С.Куликова и др.] ; под общ. ред. Е.А.Шашенковой. – М.: ОИЦ «Академия», 2023
2. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139518>
3. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2004282>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean. / М.Т. Вейдер. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 160 с.
2. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-4328-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>
3. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.
4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>
5. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения

2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>

6. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- принципы и концепцию бережливого производства	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	- описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	- владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
- инструменты бережливого производства	- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
- виды потерь и методы их устранения	- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
- современные технологии повышения производительности труда	- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	
- технологии внедрения улучшений производственного процесса	- владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ	формулирует перечень требований к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной
- моделировать производственный процесс и строить карту потока	- демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы	

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
создания ценности	моделирования и описания процесса	работы. Промежуточная аттестация.
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	
подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления	демонстрирует умение подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления	

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.06. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1033
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1034
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1034
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1034
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	1037
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1042
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1042
2.2. Содержание дисциплины	1044
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1052
3.1. Материально-техническое обеспечение	1052
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1052
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1054

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.06. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы финансовой грамотности»: освоение 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.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в вариативную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	-
ОК 02	- определять задачи для	- информационные источники,	-

	сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы	- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	-

	оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для	

		реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
ОК 04	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс	Тема 1.1. Деньги и платежи Тема 1.2. Покупки и цены Тема 1.3. Безопасное использование денег Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование Тема 2.2. Личные сбережения	36	По запросу опорных работодателей: Введение данной дисциплины позволит студентам получить знания о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать

	поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения,	Тема 2.3. Кредиты и займы Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами Тема 3.1. Инвестирование Тема 3.2. Страхование Тема 3.3. Предпринимательство Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере		социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым			

благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение			

	финансовых задач в профессии, личном планировании; структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности			

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	36	32
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	32

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
Введение в курс финансовой грамотности			
Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		0,5	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		10,5/9,5	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	4,5/4,5	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	-	
	В том числе практических занятий	4,5	

	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности	1	
	«Платежная карта» (подготовка мини-проекта)	1	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека	1	
	Издержки проведения платежей разного вида	1	
	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)	0,5	
Тема 1.2. Покупки и цены	Основное содержание учебного материала	3/2,5	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	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	0,5	
	В том числе практических занятий	2,5	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	1	
	Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)	1	

	«Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации)	0,5	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	3/2,5	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.	0,5	
	Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета		
	В том числе практических занятий	2,5	
	Выбор надежного интернет-магазина	1	
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов	0,5	
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности	1	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		7,5/6,5	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	3/3	
	В том числе практических занятий	3	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и	1	

	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		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения	1	
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности	1	
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	1,5/1	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	0,5	
	В том числе практических занятий	1	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг	1	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	1/0,5	

	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования.	0,5	OK 02 OK 03 OK 04
	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		
	В том числе практических занятий	0,5	
	Выбор банка и банковского кредита	0,5	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	2/2	OK 01 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий	2	
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов	1	
Раздел 3. Риск и доходность		10/9	OK 02

Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	4/4	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий	4	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	Стратегия инвестирования	1	
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля	1	
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	1	
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	1,5/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	0,5	
	В том числе практических занятий	1	
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)	1	
Тема 3.3.	Основное содержание учебного материала	4,5/4	ОК 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	0,5	OK 02 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий	4	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	1	
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.	1	
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности	2	
Раздел 4. Финансовая среда		5,5/5	OK 01 OK 03 OK 04
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	2,5/2	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	0,5	
	В том числе практических занятий	2	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП	1	

	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)	1	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	3/3	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. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	-	
	В том числе, практических занятий	3	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере	1	
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	1	
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)	1	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «гуманитарных 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. Богаченко В. Основы финансовой грамотности / В. Богаченко, И. Бурейко, Н. Жилияскова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – 159 с. – ISBN 978-5-222-36522-9
2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. 10-11 классы : учеб. для соо/М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская. – М.: ОИЦ «Академия» 2023
4. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. СПО. — Москва : ИНФРА-М 2024
5. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486>
6. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.
7. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/>
8. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469930>
9. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM». Контракт № 884 эбс от 22.11.2024;
10. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование». Контракт № 10301615 от 09.12.2024;
11. Информиио" - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций. Контракт № 10203984, от 08.11.2024;

3.2.1. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/>

2. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: <http://www.bloomberg.com>
3. Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com
4. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru>
5. Проект "Онлайн-уроки финансовой грамотности" <https://dni-fg.ru/>
6. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
7. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru>
8. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru>
9. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru>
10. Финансовая культура — информационно-просветительский ресурс, созданный Центральным банком Российской Федерации. <https://fincult.info/>
11. Электронный учебник по финансовой грамотности <https://школа.вашифинансы.рф/courses.php>

12.

**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; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач,	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста; ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации; может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; способен к презентации собственных бизнес-идей, в	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме

задач личностного развития и финансового благополучия; - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами - базовые характеристики и риски основных финансовых	том числе различным категориям заинтересованных лиц; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях; демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую; - демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской	

инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности	деятельности и управления личными финансами; демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; -выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; -определять необходимые ресурсы; - реализовывать	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте; осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи; осуществляет планирование действий для решения задачи; определяет ресурсы для решения задачи; выполняет составленный план;	Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра.

составленный план; - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям;	определяет задачи для сбора информации; планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий; демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности; учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; производит расчеты по валютно-обменным операциям;	

- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; анализирует бизнес-идею; проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.01. МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1060
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1061
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1061
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1061
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1064
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1064
2.2. Содержание дисциплины	1066
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1072
3.1. Материально-техническое обеспечение	1072
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1072
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1074

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.01 Математика»: овладение математическим аппаратом, знаниями, умениями и навыками, необходимыми в будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного 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	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 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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 определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства	-

	информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	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	

	планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	

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	46	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	20

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. Основы теории комплексных чисел		6/2	
Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание	2/0	ОК 04, ОК 09
	1. История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической, показательной и обратно. Действия над комплексными числами в	2	

	тригонометрической и показательной формах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 «Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Математический анализ		24/14	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Функции одной переменной. Пределы, непрерывность функций. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциал функции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №2 «Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций.»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание	8/6	ОК 02, ОК 09
	Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по	2	

	частям. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №3 «Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям».	2	
	Практическая работа №4 «Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям».	2	
	Практическая работа №5 «Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание	8/4	ОК 02, ОК 09
	Дифференциальное уравнение I порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальное уравнение II порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Простейшие дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическая работа №6 «Линейные дифференциальные уравнения I порядка».	2	
	Практическая работа №7 «Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Ряды	Содержание	6/2	ОК 02, ОК 09
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера.	4	
	Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница.		
	Степенные ряды. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №8 «Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы дискретной математики		2/0	ОК 02, ОК 09
Тема 3.1.	Содержание	2/0	
Множества и отношения	Понятие множества. Задание множеств. Операции над		

	множествами и их свойства. Отношения. Свойства отношений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/2	
Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №9 «Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Основные понятия математической	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09
	Задачи математической статистики. Понятия о выборке, выборочных распределениях и их графических изображениях,	2	

статистики	числовых характеристиках выборки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Основные численные методы		6/2	
Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними	Содержание	6/2	ОК 04
	Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №10 «Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2.
2. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>
3. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>
4. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>
5. Булдык, Г. М. Математика: учебное пособие для спо / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2.
6. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., «Элементы высшей математики», 9-е издание, Москва, «Академия», 2020г.
7. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н., «Сборник задач по высшей математике», 4-е издание, Москва, «Академия», 2020г.
8. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
9. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>
10. 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, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449041>
11. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений: учебное пособие для спо / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.

12. Спирина М.С. «Теория вероятности и математическая статистика»: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования Москва, «Академия», 2020г.

13. 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: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

1.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</i> <i>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</i> <i>психологические основы деятельности коллектива</i> <i>психологические особенности личности</i> <i>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</i> <i>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и</i>	<i>Точно и грамотно даёт определение понятиям и методам математического анализа и синтеза, правилам дифференцирования, числового ряда.</i> <i>Правильно перечисляет практические приемы вычислений с приближенными данными.</i> <i>Воспроизводит выражения для определения абсолютных погрешностей.</i> <i>Описывает методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.</i> <i>Называет основные методы интегрирования.</i>	<i>Устные обоснованные ответы;</i> <i>Оценка результатов выполнения практической работы</i> <i>Оценка решений прикладных задач;</i> <i>Выступление с докладами и сообщениями;</i> <i>Тестирование;</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

<i>профессиональная лексика)</i> <i>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</i> <i>особенности произношения</i> <i>правила чтения текстов профессиональной направленности</i>		
<i>Умеет</i> <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> <i>определять задачи для поиска информации</i> <i>определять необходимые источники информации</i> <i>структурировать получаемую информацию</i> <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> <i>оформлять результаты</i>	<i>дифференцирует функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования; находит производные сложных функций;</i> <i>вычисляет значение производной функции в указанной точке;</i> <i>решает задачи прикладного характера с применением механического и геометрического смысла производной, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции;</i> <i>с учетом правил применяет производную для исследования реальных физических процессов;</i> <i>демонстрирует нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям;</i> <i>вычисляет определенные интегралы с помощью формулы ньютона-лейбница, методом подстановки и</i>	<i>Устные обоснованные ответы;</i> <i>Оценка результатов выполнения практической работы</i> <i>Оценка решений прикладных задач;</i> <i>Выступление с докладами и сообщениями;</i> <i>Тестирование;</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	методом интегрирования по частям; решает простейшие прикладные задачи с использованием элементов интегрального исчисления; с учетом правил решает обыкновенные дифференциальные уравнения, перечисленные в содержании рабочей программы; исследует на сходимость числовые ряды с положительными членами по признаку даламбера; исследует на сходимость знакопеременные ряды по признаку лейбница; раскладывает элементарные функции в ряд Маклорена. выполняет действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах; изображает геометрически комплексные числа, их сумму и разность на плоскости; решает квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. решает простейшие задачи на вычисление вероятностей событий с применением теорем сложения и умножения вероятностей, формулы полной вероятности; вычисляет математическое	

	<i>ожидаение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины по закону ее распределения.</i> <i>выполняет действия с приближенными числами;</i> <i>находит погрешности вычислений</i> <i>точно указывать элементы заданного множества, обосновывает составление подмножества заданного множества;</i> <i>с учетом правил находит пересечение, объединение, разность заданных множеств;</i> <i>с учетом правил записывает комплексные числа, заданные в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной формах и наоборот;</i> <i>обосновывает вероятность событий</i>	

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.02. ФИЗИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1079
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	1080
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1080
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1080
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1083
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1083
2.2. Содержание дисциплины	1085
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1089
3.1. Материально-техническое обеспечение	1089
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	1089
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1090

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02. ФИЗИКА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.02. Физика»: ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения	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 с использованием цифровых средств	-

	профессиональных задач		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
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	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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	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	

	профессиональные темы		

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	46	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	16

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. Физические основы механики		6/0	
Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание	6/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	6	
	2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы электромагнетизма		20/12	
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание	6/4	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №1. «Смешанное соединение конденсаторов»	2	

	Лабораторная работа №1. «Измерение емкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Законы постоянного тока	Содержание	10/8	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №2. «Расчет цепей постоянного тока»	2	
	Практическая работа №3. «Расчеты потребляемой мощности»	2	
	Лабораторная работ №2. «Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи»	2	
	Лабораторная работа №3. «Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание	4/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн		16/4	ОК 02, ОК 03, ОК 05,

Тема 3.1. Гармонические колебания	Содержание	6/2	ОК 09
	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическая работа №4. «Сложение гармонических колебаний»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Физические основы акустики	Содержание	4/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях	Содержание	6/2	ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5. «Определение резонансной частоты контура»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул		4/0	
Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света	Содержание	4/0	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1.Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/449120>
2. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021
3. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-1983-4, 978-5-4497-2883-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138465>
4. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022
5. Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45581-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276449> .
6. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/449186>
7. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/449187>
8. Физика. Базовый уровень. Практикум по решению задач : учебное пособие для СПО / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - Москва : АО "Издательство Просвещение", 2024 - 223 с. - ISBN 978-5-09-107597-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135649>

2.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</i> <i>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</i> <i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i> <i>психологические основы деятельности коллектива</i> <i>психологические особенности личности</i> <i>особенности социального и культурного контекста</i> <i>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</i> <i>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</i> <i>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной</i>	<i>правильно трактует и обосновывает примеры на подтверждение законов электромагнитного поля.</i> <i>понимает применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей в технике</i> <i>объясняет квантовую теорию света, строение атома и атомного ядра.</i>	<i>устный опрос по точности формулировок основных законов и формул</i> <i>выступление с докладами и сообщениями</i> <i>контроль выполнения лабораторных работ</i> <i>дифференцированный зачет</i>

деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности		
Умеет определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	правильно решает расчетных задач и выполняет лабораторные работы; рассчитывает электрические цепи с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; строит графики физических процессов.	тестирование оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; контроль выполнения лабораторных работ дифференцированный зачет.

<i>профессиональной деятельности</i> <i>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</i> <i>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</i> <i>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</i> <i>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</i> <i>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</i> <i>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</i>		

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.03 ИНФОРМАТИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1094
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1095
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1095
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1095
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1097
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1097
2.2. Содержание дисциплины	1099
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1102
3.1. Материально-техническое обеспечение	1102
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1102
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1103

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ИНФОРМАТИКА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.03 Информатика»: формирование умений осуществлять поиск методов и способов получения, хранения и преобразования информации в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информатика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определить необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-

	средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
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	

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	46	26
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	26

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. Основы компьютерного представления информации		4/0	
Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Способы представления информации Основы логики	Содержание	2/0	
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения.	2	

	Логические основы компьютера		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		42/26	
Тема 2.1. Программное обеспечение ПК.	Содержание	16/0	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	16	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	16/16	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №1 «Создание и форматирование текстового документа»	2	
	Практическая работа №2 «Создание шаблонов документов»	2	
	Практическая работа №3 «Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов»	2	
	Практическая работа №4 «Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений»	2	
	Практическая работа №5 «Создание учебной презентации»	2	
	Практическая работа №6 «Создание таблиц баз данных»	2	

	Практическая работа №7 «Создание запросов и форм баз данных»	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Практическая работа №8 «Создание отчетов баз данных»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Средства обработки изображений	Содержание	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №9 «Освоение графического редактора (Работа со слоями в MS Photoshop)»	2	
	Практическая работа №10 «Создание коллажа на основе нескольких изображений (Наша колледжная жизнь)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Программное обеспечение профессионального назначения	Содержание	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическая работа №11 «Исследование элементов электрической цепи постоянного тока»	2	
	Практическая работа №12 «Исследование элементов цепи переменного тока»	2	
	Практическая работа №13 «Проведение анализа схем переменного тока»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/449286>
2. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений СПО / Е.В. Михеева, О. И. Титова. - 5-е изд., стер. — М. : ИЦ «Академия», 2021
3. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в ПД: учеб. для студ. учреждений СПО/ Е.В. Михеева. — 5-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия», 2021
4. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений СПО/ Г.В. Овечкин. — 3-е изд., стер. — М.: ИЦ «Академия», 2020
5. 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>

3.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>основные источники информации</i> <i>и ресурсы для решения задач и проблем</i> <i>в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</i> <i>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</i> <i>правила оформления документов</i> <i>и построения устных сообщений</i>	<i>точно определяет и толкует основных понятий;</i> <i>понимает суть кодировки информации</i> <i>формулирует алгоритм получения изображений, с помощью графического редактора, работы с текстом, электронными таблицами, презентациями;</i> <i>понимает назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных;</i> <i>эффективно использует базовые системные продукты и пакеты прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию;</i>	<i>устный опрос по точности формулировок основных законов и формул</i> <i>выступление с докладами и сообщениями</i> <i>контроль выполнения практических заданий</i> <i>дифференцированный зачет</i>
<i>Умеет</i>	<i>самостоятельность и эффективность выполняет</i>	<i>оценивание выполнения самостоятельных работ по</i>

<i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>определить необходимые ресурсы</i> <i>определять задачи для поиска информации</i> <i>определять необходимые источники информации</i> <i>структурировать получаемую информацию</i> <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> <i>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i> <i>использовать современное программное обеспечение</i> <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> <i>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</i>	<i>все этапы решения задач на ЭВМ;</i> <i>грамотно выполняет текстовые документы, презентации, чертежи, схемы, графики;</i> <i>самостоятельно устанавливает и использует антивирусные программы.</i>	<i>решению задач</i> <i>представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач;</i> <i>контроль выполнения практических заданий</i> <i>дифференцированный зачет.</i>

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1107
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1108
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1108
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1108
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1112
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1112
2.2. Содержание дисциплины	1114
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1118
3.1. Материально-техническое обеспечение	1118
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1118
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1119

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01. Инженерная 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 графика» 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 должен.

Код ОК	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 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
ПК.1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы;		
ПК.1.2	читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.		
ПК.3.1	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	функциональное назначение элементов схем;	проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разработки электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделирования электрических схем с

			использованием пакетов прикладных программ.
ПК.3.2	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
ПК.4.1	читать конструкторскую и технологическую документацию	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	
ПК.4.2	читать конструкторскую и технологическую документацию	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	
ПК.4.3	читать конструкторскую и технологическую документацию	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	
ПК.5.1	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.5.2	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.5.3	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.5.4	читать и применять сборочные,		

	электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.5.5	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.5.6	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.5.7	читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы		
ПК.6.1	читать конструкторскую и технологическую документацию	виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	

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	46	42
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	42

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. Основные правила выполнения чертежей		6/4	
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 03
	1. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации	2	ПК.3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №1 «Нанесение размеров и заполнение основной надписи».	2	
	Практическое занятие №2 «Выполнение чертежа детали»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Чертежи и схемы по специальности.		20/18	
Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)	Содержание	4/4	ОК 01, ОК.02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1, ПК.5.2
	Практическое занятие №3 «Виды и типы схем. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем»	2	ПК.5.3, ПК.5.4, ПК.5.5
	Практическое занятие №4 «Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства»	2	ПК.5.6, ПК.5.7, ПК.6.1

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (ЭЗ)	Содержание	6/6	ОК 01, ОК.02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1, ПК.5.2
	Практическое занятие №5 «Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68»	2	ПК.5.3, ПК.5.4, ПК.5.5
	Практическое занятие №6 «Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства»	2	ПК.5.6, ПК.5.7, ПК.6.1
	Практическое занятие №7 «Выполнение перечня элементов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Чертежи и схемы печатных плат	Содержание	10/8	ОК 01, ОК.02, ОК 03
	ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1, ПК.5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ПК.5.3, ПК.5.4, ПК.5.5
	Практическое занятие №8 «Выполнение схемы электрической принципиальной на плату»	2	ПК.5.6, ПК.5.7, ПК.6.1
	Практическое занятие №9 «Выполнение перечня элементов»	2	
	Практическое занятие №10 «Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»	2	
	Практическое занятие №11 «Выполнение сборочного чертежа платы»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Компьютерная графика		20/20	ОК 01, ОК.02, ОК 03
Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас	Содержание	8/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №12 «Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D»	2	
	Практическое занятие №13 «Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь»	2	
	Практическое занятие №14 «Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки»	2	
	Практическое занятие №15 «Редактирование объектов. Создание текста»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D	Содержание	12/12	ОК 01, ОК.02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.5.1, ПК.5.2
	Практическое занятие №16 «Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО»	2	ПК.5.3, ПК.5.4, ПК.5.5
	Практическое занятие №17 «Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших комбинационных устройств»	2	ПК.5.6, ПК.5.7, ПК.6.1
	Практическое занятие №18 «Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах»	2	
	Практическое занятие №19 «Построение функциональных схем	2	

	шифраторов на различное число входов»		
	Практическое занятие №20 «Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении»	2	
	Практическое занятие №21 «Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверин В. Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений СПО / В.Н. Аверин. -4-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия» 2023
2. Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Схемы : учебное пособие / И. Г. Борисенко, С. Г. Докшанин, А. Е. Митяев. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-7638-4551-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086844>
3. 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. : Издательский центр «Академия» 2021
4. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-1733-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/135497>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>.
2. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31.
4. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
5. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 93 с.
6. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm.
7. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>.
8. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://deburg.sytes.net/archives/1292>.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем</i> <i>в профессиональном и/или социальном контексте порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</i> <i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i> <i>функциональное назначение элементов схем;</i> <i>основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</i> <i>терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</i> <i>виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления</i>	<i>Использует правила при выполнении чертежей и схем</i> <i>использует средства инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем</i> <i>использует основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</i>	<i>Практические задания по выполнению чертежей и схем</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

<i>Умеет</i> <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять задачи для поиска информации</i> <i>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i> <i>использовать современное программное обеспечение</i> <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> <i>использовать конструкторско-технологическую документацию;</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</i> <i>читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов</i> <i>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных</i>	<i>находит требуемую информацию при выполнении чертежа</i> <i>выполняет схемы или чертежи в соответствии с ЕСКД</i> <i>использует прикладные программные средства при выполнении схемы или чертежа</i>	<i>Практическое задание по выполнению чертежа или схемы</i> <i>Демонстрация умений использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

<i>приборов и устройств.</i> <i>выполнять чертежи</i> <i>структурных и</i> <i>электрических</i> <i>принципиальных схем;</i> <i>применять пакеты</i> <i>прикладных программ для</i> <i>моделирования</i> <i>электрических схем.</i> <i>оформлять</i> <i>конструкторскую</i> <i>документацию на</i> <i>односторонние и</i> <i>двусторонние печатные</i> <i>платы;</i> <i>применять</i> <i>автоматизированные</i> <i>методы разработки</i> <i>конструкторской</i> <i>документации;</i> <i>читать конструкторскую и</i> <i>технологическую</i> <i>документацию</i> <i>читать и применять</i> <i>сборочные,</i> <i>электромонтажные</i> <i>чертежи, схемы, таблицы</i> <i>соединений, простые эскизы</i> <i>соединений, простые эскизы</i>		

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1123
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1124
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1124
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1124
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1128
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1128
2.2. Содержание дисциплины	1130
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1138
3.1. Материально-техническое обеспечение	1138
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1138
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1139

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника»: изучение основных законов электротехники, устройства и принципа действия электроизмерительных приборов, трансформаторов, электрических машин, промышленных сетей переменного тока и основ промышленной электроники.

Дисциплина «Электротехника» 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 должен.

Код ОК	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 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 задачи для поиска информации определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию использовать современное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	программное обеспечение		
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология	-
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности принципы бережливого производства	-
ОК 09		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК.1.1	читать электрические и монтажные схемы и эскизы		-
ПК.1.2	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную	методы и средства измерения назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	проведения анализа электрических схем электронных приборов и устройств;

	документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем проводить необходимые	основы электро- и радиотехники основные методы измерения электрических и радиотехнических величин единицы измерения физических величин, погрешности измерений правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам теория погрешностей и методы обработки результатов измерений назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств	

	измерения снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами		

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	44
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	70	44

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. Электрическое поле		1/0	
Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 03, ОК 09 ПК.1.2
	1. 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.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		21/18	
Тема 2.1 Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	1/0	ОК.02, ОК 03, ОК 09 ПК.1.2
	1. Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Цепи постоянного тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	20/18	ОК 01, ОК.02, ОК 03, ОК 09
Расчет электрических цепей постоянного тока	1. Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи) 2. Расчёты электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов. Пассивные четырехполюсники.	2	ПК.1.1, ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка закона Ома»	2	
	Лабораторная работа №2 «Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы»	2	
	Лабораторная работа №3 «Неразветвленная электрическая цепь с переменным сопротивлением приемника энергии»	2	
	Лабораторная работа №4 «Выполнение последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов»	2	
	Лабораторная работа №5 «Изучение смешанного соединения в схеме из 4-х резисторов»	2	
	Лабораторная работа №6 «Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей»	2	
	Лабораторная работа №7 «Опытная проверка принципа наложения токов»	2	

	Лабораторная работа №8 «Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду»	2	
	Лабораторная работа №9 «Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Магнитное поле		6/0	ОК 03, ОК 09
Тема 3.1. Магнитные цепи	Содержание	2/0	ПК.1.2
	1. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.	2	
	2. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Расчет магнитных цепей	Содержание	1/0	ОК 03, ОК 09
	1. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи. Магнитодвижущая сила. Расчет разветвленной однородной магнитной цепи. Узловые и контурные уравнения магнитной цепи	1	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	3/0	ОК 03, ОК 09
	1. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.	1	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей.	2	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		39/26	ОК 03, ОК 09
Тема 4.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	1/0	ПК.1.2
	1. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	Содержание	2	ОК 03, ОК 07, ОК 09
	1. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. 2. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного	2	ПК.1.2

	тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3.	Содержание	3/0	ОК 03, ОК 07, ОК 09
Резонанс в электрических цепях	1. Неразветвленная цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей. Режимы работы цепи.	3	ПК.1.2
	2. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой. Схемы замещения.		
	3. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока.	Содержание	3/0	ОК 03, ОК 09
	1. Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.	3	ПК.1.2
	2. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрический цепей символическим методом.		
	3. Электрические цепи переменного тока с взаимной индуктивностью. Расчет цепей с взаимной индуктивностью.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.5. Трехфазные цепи	Содержание	3/0	ОК 03, ОК 09
	1. Общие сведения о трехфазных системах. Получение трехфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. 2. Общие сведения о несимметричных трехфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трехфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. 3. Трехфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях.	3	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	27/26	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. 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.	1	ПК.1.1, ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Лабораторная работа №10 «Исследование цепи переменного тока с	2	

	идеальной катушкой индуктивности»		
	Лабораторная работа №11 «Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным соединением элементов схемы замещения»	2	
	Лабораторная работа №12 «Исследование реальной катушки индуктивности с параллельным соединением элементов схемы замещения»	2	
	Лабораторная работа №13 «Исследование реального конденсатора с последовательным соединением элементов схемы замещения»	2	
	Лабораторная работа №14 «Исследование реального конденсатора с параллельным соединением элементов схемы замещения»	2	
	Лабораторная работа №15 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного элементов»	2	
	Лабораторная работа №16 «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и реактивного элементов»	2	
	Лабораторная работа №17 «Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора»	2	
	Лабораторная работа №18 «Исследование электрической цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора»	2	
	Лабораторная работа №19 «Измерение параметров индуктивно связанных катушек»	2	
	Лабораторная работа №20 «Исследование трехфазной цепи при	2	

	соединении потребителей «звездой».		
	Лабораторная работа №21 «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».	2	
	Лабораторная работа №22 «Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи		1/0	ОК 03
Тема 5.1. Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	Содержание	1/0	ПК.1.2
	1. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров. Применение фильтров в силовых электрических цепях и в радиоэлектронной аппаратуре.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские и зоны по видам работ: Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453824>
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>
3. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139662> (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника : учеб. для студ. учреждений СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 5-е изд., испр. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
5. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1959236>
6. Ярочкина Г. В. Основы электротехники и электроники: : учеб. для студ. учреждений СПО/ Г. В. Ярочкина. – 2-е изд., стер - М.: ИЦ «Академия», 2021

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i> <i>современная научная и профессиональная терминология</i> <i>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</i> <i>принципы бережливого производства</i> <i>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</i> <i>методы и средства измерения</i> <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного</i>	<i>четкость и правильность ответов на вопросы;</i> <i>логика изложения материала;</i> <i>ясность и аргументированность изложения собственного мнения/</i>	<i>Устный или письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

<i>оборудования</i> <i>основы электро- и радиотехники</i> <i>основные методы измерения электрических и радиотехнических величин</i> <i>единицы измерения физических величин, погрешности измерений</i> <i>правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений, и подключения их к регулируемым электронным устройствам</i> <i>теория погрешностей и методы обработки результатов измерений</i> <i>назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств</i>		
<i>распознавать задачу и/или проблему</i> <i>в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять этапы решения задачи</i> <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>определять задачи для поиска информации</i>	<i>скорость и точность выполнения задания;</i> <i>соответствие выбранного алгоритма условию задачи;</i> <i>способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей;</i> <i>обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач.</i>	<i>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных и практических работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля, дифференцированный зачет</i>

<i>определять необходимые источники информации</i> <i>структурировать получаемую информацию</i> <i>использовать современное программное обеспечение</i> <i>применять современную научную профессиональную терминологию</i> <i>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i> <i>соблюдать нормы экологической безопасности;</i> <i>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,</i> <i>осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы</i> <i>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы</i> <i>читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов</i> <i>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.</i>		

осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем проводить необходимые измерения снимать показания приборов и составлять по ним		

<i>графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами</i>		

Приложение 2.27

к ОПОП-П по специальности

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1145
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1146
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1146
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1146
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1147
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1147
2.2. Содержание дисциплины	1149
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1153
3.1. Материально-техническое обеспечение	1153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1153
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации, сертификации, -понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» 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 должен.

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации	-
ПК.1.2	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	методы и средства измерения;	участия в проведении испытаний электронных приборов и устройств.
ПК.3.2	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

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	32	12
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	12

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. Основы метрологии		12/4	
Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02
	1. 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)	2	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02
	1. Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин	2	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. «Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта на тему: Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	
Тема 1.3. Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	1. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.	2	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. «Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы стандартизации		12/4	
Тема 2.1. Методы и формы стандартизации	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02
	1. Цели и принципы стандартизации. Стандартизация и качество продукции.	2	ПК.3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Стандартизации в РФ.	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02
	1. Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. 2. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации.	4	ПК.3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие 3. «Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95»	2	
	Практическое занятие 4. «Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Международная стандартизация	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02 ПК.3.2
	1. 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)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы сертификации		10/4	ОК 01, ОК 02
Тема 3.1. Системы сертификации	Содержание	2/0	ПК.3.2
	1. Цели и объекты сертификации. Органы сертификации. Системы сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2.	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02

Проведение сертификации	1. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой продукции.	4	ПК.3.2
	2. Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 5. «Составление алгоритма сертификации продукции или услуг»	2	
	Практическое занятие 6. «Анализ реального сертификата соответствия»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или 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 : Издательство Юрайт, 2024. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/455802>
2. Бавыкин О. Б. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учебник для студ. учреждений СПО / под редакцией С. А. Зайцева. – 2-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия» 2023
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, 2024. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>
4. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/456497>
5. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/456498>
6. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/456501>
7. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/451049>
8. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/454892>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>методы и средства измерения;</i> <i>основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС)</i>	<i>точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации;</i> <i>грамотность использования документации систем стандартов качества;</i> <i>точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</i>	<i>Тестовый контроль по выбранной тематике</i> <i>Выполненные индивидуальные исследования</i> <i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Умеет</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять задачи для поиска информации</i> <i>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;</i> <i>оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;</i>	<i>использует нормативные правовые акты к основным видам продукции (услуг) и процессов.</i>	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий,</i> <i>дифференцированный зачет</i>

Приложение 2.28

к ОПОП-П по специальности

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.04. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1156
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1157
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1157
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1157
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1158
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1158
2.2. Содержание дисциплины	1160
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1164
3.1. Материально-техническое обеспечение	1164
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1164
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1165

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04. Экономика организации»: дать студентам 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 «Экономика организации» 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 должен.

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части 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 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.02	определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации	-
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности оформлять бизнес-план	содержание актуальной нормативно-правовой документации правила разработки бизнес-планов	-

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	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2	-
Всего	36	16

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. Организация и ее отраслевые особенности		6/0	
Тема 1.1. Организация в системе рыночной экономики	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02
	1. Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики. Формы организации производства, экономическая эффективность. Предпринимательская деятельность: сущность, виды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Производственный и технологический процессы	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02
	1. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. 2. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса. Составные части технологического процесса.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Экономические ресурсы организации		12/8	
Тема 2.1. Основные и оборотные средства	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №1 «Расчет показателей использования основных средств. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств»	2	
	Практическая работа №2 «Расчет производственной мощности предприятия»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	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 годового фонда заработной платы организации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №3 «Расчет и анализ показателей	2	

	производительности труда, нормы времени, норма выработки»		
	Практическая работа №4 «Расчет заработной платы отдельных категорий работающих»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Себестоимость, цена и рентабельность – основные показатели деятельности организации		16/8	ОК 01, ОК 02
Тема 3.1. Себестоимость продукции	Содержание	4/2	
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификацию затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5 «Составление калькуляции изделия, сметы затрат»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Ценообразование в рыночной экономике	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	1. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №6 «Определение цены и стоимости товара»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03

Прибыль и рентабельность Планирование деятельности организации.	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.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №7 «Расчет прибыли и рентабельности предприятия и продукции»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Бизнес-планирование	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 03
	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	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №8 «Составление бизнес-плана»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466584>

2. Витебская, Е. С. Экономика организации : учебное пособие / Е. С. Витебская. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 296 с. — ISBN 978-985-895-119-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134113>

3. Фридман, А. М. Экономика организации : учебник / А.М. Фридман. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1705-0>. - ISBN 978-5-369-01729-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959239>

4. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ресурсы Интернет для экономистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html>
2. Соколова С. В. Экономика организации: учеб. для студ. учреждений СПО. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия» 2019

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i> <i>правила разработки бизнес-планов</i>	<i>четкость и правильность ответов на вопросы;</i> <i>логика изложения материала;</i> <i>ясность и аргументированность изложения собственного мнения</i>	<i>Тестовый контроль по выбранной тематике</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>
<i>Умеет</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>определять необходимые источники информации</i> <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> <i>оформлять бизнес-план</i>	<i>использует информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;</i> <i>производит расчеты себестоимости продукции;</i> <i>применяет методы и способы решения профессиональных задач.</i>	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий,</i> <i>дифференцированный зачет</i>

Приложение 2.29

к ОПОП-П по специальности

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.05. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1168
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1169
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1169
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1169
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1173
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1173
2.2. Содержание дисциплины	1175
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1186
3.1. Материально-техническое обеспечение	1186
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1186
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1187

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05. Электронная техника»: дать студентам знания об устройстве, принципе действия, характеристиках и параметрах электронных приборов, а также научить их использовать эти знания для разработки и эксплуатации электронной техники

Дисциплина «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 должен.

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи определить необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять необходимые источники информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности формат оформления результатов поиска информации, современные средства и	-

	профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	устройства информатизации	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	современная научная и профессиональная терминология	-
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности принципы бережливого производства	-
ОК 09	-	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК.1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру,	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов параметры и	-

	приспособления и инструменты;	характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	
ПК.1.2	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и	методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; теория погрешностей и	выполнения операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

	радиотехнические величины; 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 обработки результатов измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	
ПК.2.1	выбирать средства и системы диагностирования;	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
ПК.2.2	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;
ПК.3.1	описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	функциональное назначение элементов схем; современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ.
ПК.3.2	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	

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	80	42
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	86	42

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. Физические основы полупроводниковых приборов		6/2	
Тема 1.1 Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	2/0	ОК 01
	1. Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Понятие функции распределения Ферми и уровня Ферми 2. 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. Токи в полупроводниках. Механизмы их возникновения	2	ПК.1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	1. Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный (р-п) переход и его свойства., Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя	2	ПК.1.1

	2. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода. Барьерная и диффузионная емкость р-п перехода, их влияние на частотные свойства р-п перехода. Гетеропереходы. Контакт металл-полупроводник переход Шотки. Свойства. Применение. Поверхностные явления в полупроводниках.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Лабораторная работа №1 «Исследование ВАХ р-п перехода»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		28/18	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.1.1, ПК.1.2
	1. Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Области применения Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №2 «Исследование выпрямительных диодов»	2	
	Лабораторная работа №3 «Исследование стабилитрона»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Биполярные	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 07,

транзисторы	1. Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики.	2	ПК.1.1, ПК.1.2
	2. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №4 «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ»	2	
	Лабораторная работа №5 «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОБ»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
Полевые (униполярные) транзисторы	1. 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. 2. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению.	2	ПК.1.1, ПК.1.2

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №6 «Исследование полевого транзистора с управляющим переходом по схеме с общим затвором (ОЗ)»	1	
	Лабораторная работа №7 «Исследование полевого транзистора МДП – структуры»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. 4 Тиристоры	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.2
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №8 «Исследование тиристора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. 5 Оптоэлектронные приборы	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02 ПК.1.2, ПК.2.1
	1.Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение 2.Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов.	2	

	Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №9 «Исследование фотодиода»	2	
	Лабораторная работа №10 «Исследование светодиода»	2	
	Лабораторная работа №11 «Исследование оптрона»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Электровакуумные приборы. Устройства отображения информации		10/2	ОК 02, ОК 03, ОК 07,
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	2/0	ПК.1.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.1
	1.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	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Электронно-лучевые приборы	Содержание	2/0	ОК 03, ОК 07 ПК.2.1, ПК.2.2
	Классификация. Устройство. Основные конструктивные узлы. Отклоняющие системы. Типы отклоняющих систем. Экраны электронно-лучевых трубок. Основные параметры и характеристики. Особенности ЭЛП различного назначения. Передающие трубки: виды, устройство и применение	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Ионные приборы (газоразрядные приборы)	Содержание	3/0	ОК 07
	Виды разрядов в газах. Вольт – амперная характеристика (ВАХ) газового разряда. Классификация ионных приборов Применение ионных приборов	1	ПК.3.1, ПК.3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Устройства отображения информации (УОИ)	Содержание	3/2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	1.Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. 2.Жидкокристаллические (ЖК или LCD) -мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение.	1	ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №12 «Исследование ЖК индикатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		24/14	
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	2/0	ОК 01
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Обратные связи (ОС) в усилителе Понятие устойчивости усилителя	2	ПК.1.2

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Схемотехника усилительных устройств	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02
	1.Усилитель напряжения. Каскад усиления. Общие принципы построения каскада усиления. Понятие «рабочая точка». Динамические характеристики, их виды и назначения. Способы задания положения «рабочей точки».Методы температурной стабилизации положения «рабочей точки». Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. 2.Усилители мощности. Основные требования к усилителям мощности. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители.	2	ПК.1.2, ПК.3.1, ПК.3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №13 «Исследование каскада усиления на биполярном транзисторе»	2	
	Лабораторная работа №14 «Исследование усилителя напряжения звуковой частоты»	2	
	Лабораторная работа №15 «Исследование двухтактного бестрансформаторного усилителя мощности»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Усилители постоянного	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
	1.Основные типы УПТ. Балансные каскады усиления. Принцип построения. Дифференциальный усилитель (ДУ). Принцип работы.	2	

тока (УПТ)	Характеристики и режимы. УПТ с преобразованием сигнала. Структурная схема. Принцип работы. Достоинства и недостатки 2.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.		ПК.1.1, ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №16 «Исследование УПТ»	2	
	Лабораторная работа №17 «Суммирование напряжения на ОУ»	2	
	Лабораторная работа №18 «Исследование интегратора и дифференциатора на ОУ»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Специальные виды усилителей	Содержание	2/0	ОК 03 ПК.1.2
	1.Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Назначение. Принципиальная схема полевого и биполярного транзисторов. Основные особенности. Избирательные и резонансные усилители. Особенности схемотехники.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 4.5. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4/2	ОК 01
	1.Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №19 «Исследование RC – генераторов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Импульсные устройства. Цифровые устройства. Общие понятия		8/2	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	2/0	ОК 07
	1.Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей.	2	ПК.1.2
	2.Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	4/2	ОК 07
	1.Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов.	2	ПК.1.1, ПК.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Лабораторная работа №20 «Исследование работы мультивибратора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия.	Содержание	2/0	ОК 09
	1.Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	ПК.1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Источники питания и преобразователи		8/2	
Тема 6.1 Основные понятия об источниках питания (ИП)	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	1.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.1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №21 «Исследование мостового выпрямителя»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	
	1.Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы.	2	ПК.1.1, ПК.1.2

	Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №22 «Исследование компенсационного стабилизатора напряжения»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация Экзамен		6	
Всего		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские и зоны по видам работ: «Лаборатория электронной техники /Прототипирование схмотехнических систем», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807>

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

3. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10396-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

4. Шошин, Е. Л. Электроника и схмотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1972-8, 978-5-4497-2866-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138342>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Промэлектроника - Электронные компоненты: Режим доступа : <http://www.promelec.ru>
2. Берикашвили В.Ш. Электронная техника: учебник для студ. учреждений СПО/ В.Ш. Берикашвили. — 2-е изд., стер. — М.: ИЦ «Академия», 2018

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</i> <i>современная научная и профессиональная терминология</i> <i>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</i> <i>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</i> <i>принципы бережливого производства</i>	<i>правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;</i> <i>глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств;</i> <i>глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем;</i> <i>оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники</i>	<i>Тестовый контроль по выбранной тематике</i> <i>Экзамен</i>

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;		

<i>единицы измерения физических величин, погрешности измерений;</i> <i>правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;</i> <i>теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;</i> <i>назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;</i> <i>виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;</i> <i>особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;</i> <i>функциональное назначение элементов схем;</i> <i>современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;</i> <i>основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</i>		
<i>Умеет</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять этапы решения задачи</i>	<i>определяет и анализирует основные параметры электронных схем</i> <i>оценивает работоспособность устройств электронной техники;</i>	<i>Оценка результатов выполнения лабораторных заданий,</i> <i>Экзамен</i>

<i>определять необходимые ресурсы</i> <i>определять необходимые источники информации</i> <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> <i>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i> <i>использовать современное программное обеспечение</i> <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> <i>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</i> <i>использовать конструкторско-технологическую документацию;</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</i> <i>применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;</i>	<i>подбирает элементы электронной аппаратуры по заданным параметрам</i> <i>ориентируется в разделах справочной литературы</i>	

<i>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.</i> <i>осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств</i> <i>выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;</i> <i>использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;</i> <i>читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;</i> <i>работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;</i> <i>измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;</i> <i>выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</i> <i>проводить необходимые</i>		

<i>измерения;</i> <i>снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;</i> <i>выбирать средства и системы диагностирования;</i> <i>проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;</i> <i>описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;</i> <i>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.</i> <i>выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;</i>		

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И
РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1194
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1195
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1195
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1195
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1197
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1197
2.2. Содержание дисциплины	1199
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1204
3.1. Материально-техническое обеспечение	1204
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1204
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1205

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ
И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»: дать студентам знания о свойствах, характеристиках и областях применения материалов, используемых в электронике и радиотехнике, а также научить их выбирать материалы для конкретных целей и условий эксплуатации.

Дисциплина «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»: 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 должен.

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи определить необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять необходимые источники информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности формат оформления результатов поиска информации,	-

	средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации	
ПК.1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	-

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	38	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	40	16

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. Основы материаловедения		2/0	
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Содержание	2/0	ОК 01
	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электрорадиоматериалы		12/4	
Тема 2.1. Проводниковые материалы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 «Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в	2	

	радиоэлектронном устройстве»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Полупроводниковые материалы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02 ПК.1.1
	1.Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №2 «Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Диэлектрические материалы	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02 ПК.1.1
	1. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. 4 Магнитные материалы	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02 ПК.1.1
	1. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств.		24/12	ОК 01, ОК 02 ПК.1.1
Тема 3.1. Резисторы	Содержание	4/2	
	1.Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов. Система обозначений и маркировки резисторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4 «Исследование конденсатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Конденсаторы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02 ПК.1.1
	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4 «Исследование конденсатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Катушки индуктивности	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02 ПК.1.1
	1.Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3.4. Трансформаторы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	1. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	2	ПК.1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5 «Исследование трансформатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5. Полупроводниковые диоды	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02
	1. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	ПК.1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №6 «Исследование полупроводникового диода»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. Транзисторы	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02
	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	2	ПК.1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №7 «Исследование транзисторов».	2	
	Практическая работа №8 «Подбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские и зоны по видам работ: «Лаборатория электронной техники /Прототипирование схмотехнических систем», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/451279>
2. Журавлева Л. В. Основы электроматериаловедения : учебник для студ. учреждений СПО / Л. В. Журавлева. — 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020
3. Красько, А. С. Электроматериаловедение: Учебное пособие / Красько А.С. - Минск :РИПО, 2015. - 210 с.: ISBN 978-985-503-443-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949826>
4. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение : учебник для спо / М. В. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-9417-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233195>
5. Электроматериаловедение : практикум для СПО / Р. В. Кузьмин, Р. Н. Хамитов, А. С. Мешков, А. В. Сериков. — Саратов : Профобразование, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-4488-1548-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124050>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</i>	<i>глубина понимания общей классификации материалов;</i> <i>аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств;</i> <i>глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов;</i> <i>аргументированность выбора электрорадиоматериалов;</i> <i>аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик.</i>	<i>Тестовый контроль по выбранной тематике</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>
<i>Умеет</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять этапы решения задачи</i> <i>определить необходимые ресурсы</i> <i>определять необходимые источники информации</i> <i>оценивать практическую значимость результатов</i>	<i>выбирает материалы для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</i> <i>подбирает по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств.</i>	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий,</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>

<i>поиска</i> <i>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i> <i>использовать современное программное обеспечение</i> <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> <i>использовать конструкторско-технологическую документацию;</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</i> <i>применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;</i>		

Приложение 2.31
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07. ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1208
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1209
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1209
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1209
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1217
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1217
2.2. Содержание дисциплины	1219
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1227
3.1. Материально-техническое обеспечение	1227
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1227
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1229

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07. ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07. Цифровая схемотехника»: приобретение навыков проектирования устройств преобразования аналоговых сигналов в цифровую форму или обратно в аналоговые сигналы, цифровых устройств типа «конечный автомат» а также генераторов сигналов специальной формы.

Дисциплина «Цифровая схемотехника» 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 должен.

Код ОК	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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и	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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения	-

	смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 с использованием цифровых средств	-
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в	содержание актуальной нормативно-правовой	-

	профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности принципы бережливого производства	-
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 кратко обосновывать и объяснять свои действия	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	-

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК.1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; приборы визуального и технического контроля;	-
ПК.1.2	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной	-

	выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения; составлять макетные	литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	

	схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;		
ПК.2.1	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	-
ПК.2.2	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.	-
ПК.2.3	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и	специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; правила эксплуатации и	-

	техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	назначения различных электронных приборов и устройств	
ПК.3.1	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	последовательность взаимодействия частей схем; основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; функциональное назначение элементов схем; современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.	-
ПК.3.2	применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	-

	электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	действующие нормативные требования и государственные стандарты; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	

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	32
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	60	32

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. Арифметические основы теории цифровых устройств		8/4	
Тема 1.1 Формы представления числовой информации в цифровых устройствах	Содержание	4/2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1.Общие сведения о системах счисления. Системы счисления, применяемые ЭВМ. Десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.	2	
	2.Формы представления чисел. Форматы данных. Представление чисел в формах с плавающей запятой и фиксированной запятой		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Машинные коды и операции с ними	Содержание	4/2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1.Понятие бита, байта. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой. Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах. Кодирование отрицательных чисел 2.Сложение, вычитание и умножение двоичных чисел с фиксированной запятой в прямом, обратном и дополнительном кодах	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №2 «Арифметические действия с двоичными числами»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники		12/6	
Тема 2.1. Основные понятия алгебры логики	Содержание	6/4	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1.Логические константы и переменные. Элементарные логические функции. Операции булевой алгебры. Способы записи функций алгебры логики 2.Тождества и законы алгебры логики. Формы представления функций алгебры логики Минимизация логических функций. Цели минимизации. Общие принципы и способы минимизации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №3 «Построение схем и таблиц истинности для заданных логических функций»	2	
	Практическая работа №4 «Выполнение минимизации логической функции по заданному способу минимизации»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	4/2	
	1.Понятие логического элемента. Основные логические элементы.	2	
Тема 2.2. Логические элементы и схемы			

	Условные графические обозначения. Принцип двойственности. Логическое устройство. Понятие о функционально полной системе логических элементов(базисе) 2. Способы представления логических переменных электрическими сигналами. Потенциальный и импульсный способы представления логических переменных. Понятие положительной и отрицательной логики		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №5 «Построение логических схем в заданном базисе»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Классификация и схемотехника основных типов базовых логических элементов	Содержание	2/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.3.1
	1.Классификация основных типов базовых логических элементов(БЛЭ). Основные параметры. Основные типы логик. Особенности построения схем в логике: ТТЛ- транзисторно-транзисторная логика, ТТЛШ- транзисторно-транзисторная логика с диодом Шотки, И ² Л- интегро- инжекционная логика, КМОП – логика – комплементарная МОП -структура. Основные характеристики и параметры. Применение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 3. Цифровые устройства		26/20	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09
Тема 3.1.	Содержание	12/8	
Цифровые устройства комбинационного типа	1.Шифраторы и дешифраторы. Назначение. Принципы построения. Емкость шифратора и дешифратора. Форматы входного кода. Основные типы.Условное графическое обозначение	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1
	2.Мультиплексоры и демультиплексоры. Назначение.		
	Принцип построения и функционирования мультиплексоров и демультиплексоров. Мультиплексорное и демультиплексорное дерево.		
	Таблица истинности процесса функционирования мультиплексоров и демультиплексоров. Условное графическое обозначение мультиплексоров и демультиплексоров		
	3.Комбинационные двоичные сумматоры.		
	Назначение и классификация комбинационных сумматоров.		
Таблица истинности. Построение и работа полного одноразрядного комбинационного сумматора. Многоразрядные сумматоры последовательного и параллельного действия			
Условное графическое обозначение сумматоров.			
В том числе практических и лабораторных занятий		8	
Лабораторная работа №1 «Исследование работы шифратора и дешифратора»		2	
Лабораторная работа №2 «Исследование работы мультиплексора и демультиплексора»		2	
Лабораторная работа №3 «Исследование работы одноразрядного		2	

	сумматора»		
	Практическая работа №6 «Проектирование устройства на логических элементах по заданной таблице истинности»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Программируемые логические структуры. Общие сведения. Организация программируемой логической матрицы (ПЛИС). Программируемые матрицы логики.	2	
Тема 3.2. Последовательностные цифровые устройства	Содержание	14/12	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1
	1.Триггеры. Назначение и классификация. Принцип функционирования асинхронного и синхронного RS-триггера (бистабильная ячейка памяти) на основе логических элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ. Таблица переходов. Условное графическое обозначение. Триггеры Т-типа, D-типа, JK-триггер на основе RS-триггера Таблица переходов триггера. Таблицы переходов (таблица истинности). Условное графическое обозначение. 2.Цифровые счетчики импульсов. Назначение. Основные параметры и признаки классификации счетчиков. Принципы построения и работы счетчиков Условное графическое обозначение. 3.Регистры. Назначение и типы регистров. Режимы работы. Принцип построения и работы последовательных, параллельных,	2	

	последовательно-параллельных и параллельно-последовательных регистров при вводе и выводе информации. Условное графическое обозначение регистров		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Лабораторная работа №4 «Исследование работы асинхронного RS-триггера на логических элементах	2	
	Лабораторная работа №5 «Исследование работы синхронного Т-триггера	2	
	Лабораторная работа №6 «Исследование работы двоичного асинхронного реверсивного счётчика импульсов»	2	
	Лабораторная работа №7 «Исследование работы двоично-десятичного счетчика»	2	
	Лабораторная работа №8 «Исследование работы универсального регистра сдвига»	2	
	Лабораторная работа №9 «Исследование многоразрядного цифрового компаратора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Цифровые запоминающие устройства		6/2	
Тема 4.1.	Содержание	2/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.3.1
Классификация и параметры запоминающих устройств	1.Общая характеристика и назначение цифровых запоминающих устройств. Классификация и параметры. Основные характеристики запоминающих устройств: емкость, быстродействие, надежность и экономичность.	2	

	Иерархия (структура) запоминающих устройств (ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ). Организация безадресной и виртуальной памяти .		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Оперативные и постоянные запоминающие устройства	Содержание	4/2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1
	1. Назначение, принцип построения и режимы работы оперативно-запоминающего устройства (ОЗУ). Организация памяти в ОЗУ. Статические ОЗУ. Динамические ОЗУ. Условное графическое обозначение оперативно-запоминающего устройства 2. Классификация постоянных запоминающих устройств (ПЗУ). Элементная база и организация постоянных запоминающих устройств. Построение ПЗУ различных видов. Принцип программирования пользователем ПЗУ. Перепрограммируемых постоянных запоминающих устройств (ППЗУ). Особенности построения. Условное графическое обозначение постоянных запоминающих устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №7 «Построение ОЗУ заданной емкости и разрядности»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 5. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи (АЦП и ЦАП)		2/0	
Тема 5.1. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП)	Содержание	1/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09
	1. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Классификация. Основные операции аналого-цифрового преобразования. Основные характеристики. Структурные схемы основных типов АЦП. Области применения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП)	Содержание	1/0	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09
	1. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Основные операции. Основные характеристики. Структурные схемы основных типов ЦАП. Области применения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бабич, Н. П. Основы цифровой схемотехники : учебное пособие / Н. П. Бабич, И. А. Жуков. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, Додэка-XXI, 2023. - 481 с. - ISBN 978-5-89818-571-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107931>
2. Гонцова, А. В. Основы цифровой схемотехники : учебное пособие для СПО / А. В. Гонцова, И. Н. Максимов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-1894-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139044>
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 : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>
4. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>
5. Митрошин, В. Н. Цифровая схемотехника : учебное пособие для СПО / В. Н. Митрошин, А. Г. Мандра, Г. Н. Рогачев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1413-6. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116317>
6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для спо / Л. Г. Муханин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-8972-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185993> .
7. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456600>
8. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456601>
9. Травин, Г. А. Основы схемотехники телекоммуникационных устройств / Г. А. Травин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-

45435-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269903>.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>актуальный профессиональный</i> <i>и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>основные источники информации</i> <i>и ресурсы для решения задач и проблем</i> <i>в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>структуру плана для решения задач</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства</i>	<i>правильность и четкость ответов на контрольные вопросы и тесты;</i> <i>четкость понимания и изложения классификации и способы описания цифровых устройств;</i> <i>глубина понимания принципов построения и действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;</i> <i>глубина понимания основные методы цифровой обработки сигналов.</i>	<i>Тестовый и устный контроль по заданной тематике</i> <i>Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ</i> <i>Экзамен</i>

информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности принципы бережливого производства 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		

<i>направленности</i> <i>правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</i> <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</i> <i>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;</i> <i>приборы визуального и технического контроля;</i> <i>правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</i> <i>правила организации рабочего места и выбор приемов работы;</i> <i>методы и средства измерения;</i> <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</i> <i>основы электро- и радиотехники;</i> <i>технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;</i> <i>действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования</i> <i>основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;</i>		

<i>единицы измерения физических величин, погрешности измерений;</i> <i>назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;</i> <i>способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;</i> <i>назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;</i> <i>виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;</i> <i>методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.</i> <i>специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;</i> <i>правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств</i> <i>последовательность взаимодействия частей схем;</i> <i>основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;</i> <i>функциональное назначение элементов схем;</i> <i>современная элементная база схемотехнического</i>		

<i>моделирования электронных приборов и устройств;</i> <i>программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.</i> <i>основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);</i> <i>основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</i> <i>действующие нормативные требования и государственные стандарты;</i> <i>автоматизированные методы разработки конструкторской документации;</i> <i>основы схемотехники;</i> <i>современная элементная база электронных устройств;</i> <i>этапы проектирования электронных устройств;</i> <i>основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;</i>		
<i>Умеет</i> <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять этапы решения задачи</i>	<i>выбирает элементную базу для проектирования цифровых схем;</i> <i>обосновывает синтез и анализ цифровых схем;</i> <i>проводит исследования типовых схем цифровой электроники;</i> <i>выполняя упрощения логических схем</i>	<i>Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ</i> <i>Экзамен</i>

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных		

<i>задач</i> <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> <i>применять современную научную профессиональную терминологию</i> <i>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</i> <i>соблюдать нормы экологической безопасности;</i> <i>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</i> <i>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</i> <i>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</i> <i>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</i> <i>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</i> <i>писать простые связные сообщения на знакомые или</i>		

<i>интересующие профессиональные темы</i> <i>использовать конструкторско-технологическую документацию;</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</i> <i>применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;</i> <i>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;</i> <i>читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов</i> <i>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.</i> <i>осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств</i> <i>выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;</i> <i>использовать контрольно-измерительные приборы,</i>		

<i>подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;</i> <i>читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;</i> <i>работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;</i> <i>измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;</i> <i>выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</i> <i>проводить необходимые измерения;</i> <i>составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;</i> <i>определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;</i> <i>устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;</i> <i>использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;</i> <i>проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью</i>		

<i>стандартного тестового оборудования;</i> <i>работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;</i> <i>использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;</i> <i>проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;</i> <i>соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;</i> <i>корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты</i> <i>устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;</i> <i>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</i> <i>выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;</i> <i>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.</i> <i>применять</i>		

автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;		

Приложение 2.32
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1242
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1243
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1243
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1243
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1251
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1251
2.2. Содержание дисциплины	1253
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1259
3.1. Материально-техническое обеспечение	1259
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1259
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1260

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08. Микропроцессорные системы»: изучение: архитектуры микропроцессоров, микропроцессорных систем, структуры и организации работы персонального компьютера, процессорного ядра микроконтроллеров семейства Atmel, семейства AVR, программирование портов ввода/вывода, арифметическая обработка данных, таймеры

Дисциплина «Микропроцессорные системы» 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 должен.

Код ОК	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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы	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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки	-

	в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 с использованием цифровых средств	-
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой	содержание актуальной нормативно-правовой	-

	документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности принципы бережливого производства	-
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 кратко обосновывать и	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	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; приборы визуального и технического контроля;	-
ПК.1.2	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной	-

	приборов и устройств выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения;	литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	

	составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;		
ПК.2.1	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	-
ПК.2.2	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.	-
ПК.2.3	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции	специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	-

	по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств	
ПК.3.1	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	последовательность взаимодействия частей схем; основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; функциональное назначение элементов схем; современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.	-
ПК.3.2	применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской	-

	принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	

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	50	36
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	64	36

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. Микропроцессорные системы. Основные понятия		7/2	
Тема 1.1 Микропроцессорные системы (МПС). Виды и характеристики	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1. Основные виды МПС и их особенности. Обобщенная структура МПС. Основные характеристики и параметры МПС. Краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных систем	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Организация функционирования МПС	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1. Обобщенная структурная схема МПС. Алгоритм работы. Механизмы прерываний. Прямой доступ к памяти	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Микропроцессоры	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1. Классификация и характеристики МП. Понятие об архитектуре микропроцессора. Основные элементы	1	

(МП)	архитектуры. Поколения МП.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Микроконтроллеры (МК). Общие сведения	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1. Классификация. Архитектура. Обобщенная структурная схема микроконтроллера серии AVR. Основные элементы структурной схемы. Назначение. Характеристика. Логические основы построения микроконтроллеров; классификацию устройств памяти систему команд	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Микроконтроллеры семейства серии AVR	Содержание	3/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Общие сведения. Архитектура. Регистры общего назначения (РОН). Регистры ввода – вывода. Память. Память программ и память данных. Счетчики команд и стековая память 2. Периферия микроконтроллера. Подсистема ввода – вывода. Система прерываний. Таймеры-счетчики, сторожевой таймер. Другие встроенные периферийные устройства. Основные понятия. Аналоговые компараторы (Analog Comparator). Аналого-цифровой преобразователь - АЦП (A/D CONVERTER). Интерфейсы. Универсальный последовательный асинхронный приемопередатчик (UART / USART) Интерфейсы UART. Последовательный периферийный интерфейс (SPI).	1	

	Последовательный двухпроводный интерфейс (TWI). Другие ячейки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 «Выполнение сравнительного анализа микросхем микроконтроллеров серии AVR»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров		45/34	
Тема 2.1. Языки программирования	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1. Основные этапы эволюции языков программирования от машинных кодов и ассемблера до языков высокого уровня 2. Этапы разработки программы. Способы алгоритмизации и программирования работы микроконтроллеров.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Трансляция программы	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1. Транслятор. Трансляция программы и получение файла прошивки для микроконтроллера. Краткий обзор содержимого файла прошивки. Разбор файла описаний и листинга программы. Размещение программы в памяти микроконтроллера	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.3. Краткий обзор программаторов логических элементов	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1.Программаторы. Последовательные и параллельные программаторы. Внутрисхемное программирование	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Программирование микроконтроллеров	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1.Программирование в машинных кодах. Подробный разбор файлов проекта и разбор содержимого файла прошивки. Редактирование кодов команд в файле прошивки 2.Приемы программирования. Этапы программирования. Постановка задачи. Анализ принципиальной схемы. Разработка алгоритма программы. Операции начальной настройки. Операции, составляющие тело цикла. 3. Программа на языке Си. Программная среда Code Vision AVR. Мастер Программ и его свойства. Настройка портов. Работа программа на языке Си. Описание. Комментарии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написание опорного конспекта по теме: Программа на языке Ассемблер. Алгоритм создания программы. Форма записи. Директивы. Операторы. Описание программы(листинг)	2	
Тема 2.5. Среда разработки AVR Studio	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	1.Детальный обзор программы AVR Studio. Изучение режима отладки программы	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Отладка программ	Содержание	36/34	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3
	1.Основные виды отладки и их возможности. Этапы процесса отладки программ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	34	
	Практическая работа №2 «Разработка программы устройства управления одним светодиодным индикатором при помощи одной кнопки»	2	
	Практическая работа №3 «Создание программы на языке Си устройства с мигающим светодиодом»	2	
	Практическая работа №4. «Разработка автомата «бегущие огни»	4	
	Практическая работа №5 «Создание программы «бегущие огни» с использованием прерываний по таймеру»	4	
	Практическая работа №6 «Создание программы сигнального устройства с звуковым выходом»	4	
	Практическая работа №7 «Разработка (проектирование) устройства «музыкальная шкатулка»	6	
	Практическая работа №8 «Разработка кодового замка»	6	
	Практическая работа №9 «Разработка устройства кодового устройства с музыкальным звонком»	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		12	

Bcero	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алиев, М. Т. Микропроцессоры и микропроцессорные системы управления. 8-разрядные процессоры семейства AVR : лабораторный практикум / М. Т. Алиев, Т. С. Буканова. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 64 с. - ISBN 978-5-8158-1775-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1876102>
2. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454421>
3. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие для СПО / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-4488-0575-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91893>
4. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377>
5. Нефедов С. В. Микропроцессорные системы: учебник для студ. учреждений СПО / С. В. Нефедов, В. Н. Иванов. - М.: ОИЦ «Академия», 2023
6. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>актуальный профессиональный</i> <i>и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>основные источники информации</i> <i>и ресурсы для решения задач и проблем</i> <i>в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>структуру плана для решения задач</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства</i>	<i>правильность и четкость ответов на поставленные вопросы;</i> <i>глубина понимания типовых узлов и устройств микропроцессорных систем;</i> <i>правильность представления об архитектурах микропроцессоров и микроконтроллеров;</i> <i>глубина понимания способов алгоритмизации и программирования микроконтроллеров и принципов взаимодействия программного обеспечения в работе микроконтроллеров.</i>	<i>Тестовый контроль по тематике дисциплины</i> <i>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы</i> <i>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ</i> <i>Экзамен</i>

информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности принципы бережливого производства 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		

<i>направленности</i> <i>правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</i> <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</i> <i>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;</i> <i>приборы визуального и технического контроля;</i> <i>правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</i> <i>правила организации рабочего места и выбор приемов работы;</i> <i>методы и средства измерения;</i> <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</i> <i>основы электро- и радиотехники;</i> <i>технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;</i> <i>действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования</i> <i>основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;</i>		

<i>единицы измерения физических величин, погрешности измерений;</i> <i>назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;</i> <i>способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;</i> <i>назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;</i> <i>виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;</i> <i>методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.</i> <i>специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;</i> <i>правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств</i> <i>последовательность взаимодействия частей схем;</i> <i>основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;</i> <i>функциональное назначение элементов схем;</i> <i>современная элементная база схемотехнического</i>		

моделирования электронных приборов и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;		
Умеет 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	составляет программы для организации взаимодействия с памятью и с внешними устройствами; читает электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; программирует микроконтроллеры; выполняет программно-	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ, выполнении индивидуальных заданий Экзамен

<i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>составлять план действия</i> <i>определить необходимые ресурсы</i> <i>владеть актуальными методами работы</i> <i>в профессиональной и смежных сферах</i> <i>реализовать составленный план</i> <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> <i>определять задачи для поиска информации</i> <i>определять необходимые источники информации</i> <i>планировать процесс поиска</i> <i>структурировать получаемую информацию</i> <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> <i>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i> <i>использовать современное программное обеспечение</i> <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных</i>	<i>аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем).</i>	

<i>задач</i> <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> <i>применять современную научную профессиональную терминологию</i> <i>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</i> <i>соблюдать нормы экологической безопасности;</i> <i>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</i> <i>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</i> <i>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</i> <i>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</i> <i>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</i> <i>писать простые связные сообщения на знакомые или</i>		

<i>интересующие профессиональные темы</i> <i>использовать конструкторско-технологическую документацию;</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</i> <i>применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;</i> <i>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;</i> <i>читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов</i> <i>применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.</i> <i>осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств</i> <i>выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;</i> <i>использовать контрольно-измерительные приборы,</i>		

<i>подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;</i> <i>читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;</i> <i>работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;</i> <i>измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;</i> <i>выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</i> <i>проводить необходимые измерения;</i> <i>составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;</i> <i>определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;</i> <i>устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;</i> <i>использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;</i> <i>проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью</i>		

<i>стандартного тестового оборудования;</i> <i>работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;</i> <i>использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;</i> <i>проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;</i> <i>соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;</i> <i>корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты</i> <i>устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;</i> <i>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</i> <i>выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;</i> <i>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.</i> <i>применять</i>		

автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;		

Приложение 2.33
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09. ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1273
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1274
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1274
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1274
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1276
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1276
2.2. Содержание дисциплины	1278
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1284
3.1. Материально-техническое обеспечение	1284
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1284
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1285

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09. ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09. Электрорадиоизмерения»: изучение: научить обучающихся пользоваться измерительной и контрольно-испытательной аппаратурой, а также анализировать результаты измерений.

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» 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 должен.

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК.1.1	читать электрические и монтажные схемы и	правила и нормы охраны труда, охраны	-

	эскизы;	окружающей среды и пожарной безопасности.;	
ПК.2.1	выбирать средства и системы диагностирования;	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	-
ПК.2.3	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	-

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	46	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	24

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. Основы электрорадиоизмерений		2/0	
Тема 1.1 Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1. Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов. Микропроцессоры.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов		8/4	
Тема 2.1. Измерительные генераторы сигналов низкой частоты. Измерительные генераторы сигналов высокой частоты	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	1. 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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №1 «Изучение технического описания и	2	

	органов управления генераторов низкой и высокой частоты».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные генераторы шумовых сигналов	1.Понятие об импульсных генераторах, их назначение и применение. Виды импульсов, вырабатываемых генератором, их характеристики. Назначение блоков генератора, принцип их действия. Понятие о генераторах шума, принцип их действия и область применения	2	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №2 «Изучение технического описания и органов настройки и регулировки импульсного генератора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Измерение напряжений, токов и мощности.		10/4	
Тема 3.1.	Содержание	2/2	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
Измерение	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
постоянного тока и напряжения	1 Лабораторная работа №3. Измерение напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)»	2	
измерительными приборами	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Выпрямительные и термоэлектрические	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1 Измерение переменного тока. Особенности измерения токов и напряжения высокой частоты. Термоэлектрические приборы,	1	

измерительные приборы	включение их в измерительную цепь. Погрешности термоэлектрических приборов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1. Классификация электронных вольтметров. Аналоговые электронные вольтметры. Общие сведения о цифровых вольтметрах, их достоинства и недостатки. Аналого-цифровое преобразование сигнала	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	1. Особенности измерения мощности. Методы амперметра и вольтметра. Типы ваттметров. Измерение реактивной мощности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №4 «Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой (выполняется на ЭВМ с применением программы Multisim)»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов		8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
Тема 4.1. Электронно-лучевые	Содержание	8/6	
	1. Классификация и характеристики электронно-лучевых	2	

осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы	осциллографов. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа. Техника осциллографических измерений. Понятие о многолучевых осциллографах, их отличительные особенности. Понятие о двухканальном осциллографе, его особенности. Режимы работы каналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №5 «Изучение техники осциллографических измерений. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа»	2	
	Лабораторная работа №6 «Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа»	2	
	Лабораторная работа №7 «Изучение органов управления двухлучевого осциллографа и режимов работы каналов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Измерение параметров сигналов		16/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний	Содержание	8/6	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	1.Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотно-измерительных приборов. Электронно-счётные частотомеры. Электронные методы измерения частоты и времени. Методы измерения фазы гармонических колебаний и их краткая характеристика.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №8 «Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения»	2	

	Лабораторная работа №9 «Измерение частоты сигнала частотомером, определение погрешностей измерений»	2	
	Лабораторная работа №10 «Измерение сдвига фаз двух электрических гармонических сигналов двухлучевым осциллографом»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	1.Характеристика искажений электрического сигнала. Средства измерения нелинейных искажений. Метрологическое обеспечение средств измерения характеристик искажений формы сигналов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №11 «Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Измерение параметров модулированных сигналов	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	1.Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерения параметров модулированных сигналов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №12 «Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей		4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

Тема 6.1. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. Измерение параметров полупроводниковых приборов	Содержание	4/2	ОК 09
	1.Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерения параметров модулированных сигналов	2	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №12 «Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерские и зоны по видам работ: Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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 // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116620>
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, 2020. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>
3. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282365>.
4. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2053251>

11.2.2. Дополнительные источники

1. Журавлева Л. В. Электрорадиоизмерения и метрология: учеб. для студ. учреждений СПО/ Л. В. Журавлева. – М.: ИЦ «Академия», 2019

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>актуальный профессиональный</i> <i>и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</i> <i>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</i> <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.;</i> <i>виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;</i> <i>алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</i>	<i>обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин;</i>	<i>Тестовый контроль по тематике дисциплины</i> <i>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>
<i>Умеет</i> <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>определять необходимые</i>	<i>использует контрольно-испытательную и измерительную аппаратуру по назначению;</i> <i>измеряет различные электрические и</i>	<i>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ, выполнении</i>

<i>источники информации</i> <i>организовывать работу коллектива и команды</i> <i>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</i> <i>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</i> <i>выбирать средства и системы диагностирования;</i> <i>проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;</i>	<i>радиотехнические величины с заданной точностью.</i>	<i>индивидуальных заданий</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>

Приложение 2.34
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1288
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1289
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1289
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1289
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1296
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1296
2.2. Содержание дисциплины	1298
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1301
3.1. Материально-техническое обеспечение	1301
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1301
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1302

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10. Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»: освоение знаний о программном обеспечении, об основных устройствах вычислительных систем, их назначении и функционировании, о составе, функциях и возможностях использования автоматизированных систем, информационных и телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» 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 должен.

Код ОК	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 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определить необходимые ресурсы владеть актуальными	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 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для	-

	методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые	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 с использованием цифровых средств	-

	средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной 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	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	-

	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	профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; приборы визуального и технического контроля;	-
ПК.3.1	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых	последовательность взаимодействия частей схем; основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; функциональное назначение элементов схем; современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов	-

	устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.	
ПК.3.2	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; основы принципов проектирования	-

	платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы;	печатного монтажа; последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; стадии разработки конструкторской документации; сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;	

	выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; выбирать типоразмеры печатных плат. выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.	особенности производства электронных приборов и устройств; способы описания технологического процесса; технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; методы автоматизированного проектирования ЭПиУ	

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	38	38
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	40	38

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. Прикладное программное обеспечение специального назначения		38/38	
Тема 1.1 Основы работы в программе «Начала электроники»	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источников постоянного тока»	2	
	Практическая работа №2. «Исследование элементов цепей переменного тока»	2	
	Практическая работа №3. «Исследование явления резонанса в цепи переменного тока»	2	
	Практическая работа №4 «Исследование сигнала переменного тока»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основы работы в программе MathCAD	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №5 «Работа в среде программы MathCAD. Основы построения вычислений в MathCAD»	2	
	Практическая работа №6 «Вычисления в MathCAD»	2	

	Практическая работа №7 «Построение графиков функций в MathCAD»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Основы работы в программе SPlan	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №8 «Знакомство с интерфейсом программы SPlan»	2	
	Практическая работа №9 «Создание электрической схемы несложного устройства в SPlan»	2	
	Практическая работа №10 «Создание печатной платы несложного устройства в SPlan»	2	
	Практическая работа №11 «Проектирование сборочного чертежа платы в SPlan»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Основы работы в программе Altium Designer/ Delta Designer	Содержание	16/16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №12. Знакомство с интерфейсом программы Altium Designer/ Delta Designer	2	
	Практическая работа №13 «Создание библиотеки элементов	2	
	Практическая работа №14 Создание условных графических обозначений ЭРЭ	2	
	Практическая работа №15 Разработка посадочных мест для печатной платы	2	

	Практическая работа №16 Создание схемы электрической принципиальной несложного устройства	4	
	Практическая работа №17 Создание печатной платы несложного устройства	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451183>
3. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451184>
4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в ПД: учеб. для студ. учреждений СПО/ Е.В. Михеева. – 5-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия», 2021

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонов, Е. Д. Прикладное программирование : учебное пособие / Е. Д. Агафонов, Г. В. Ващенко. - Красноярск : СФУ, 2015. - 112 с. - ISBN 978-5-7638-3165-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550046>
2. Михеева Е.В. Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности: учеб. для студ. учреждений СПО/ Е.В. Михеева. – М.: ИЦ «Академия», 2024
3. Платформа Дельта Дизайн <https://www.eremex.ru/knowledge-base/delta-design/docs/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i> <i>актуальный профессиональный</i> <i>и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>основные источники информации</i> <i>и ресурсы для решения задач и проблем</i> <i>в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>структуру плана для решения задач</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства</i>	<i>четкость и правильность ответов на вопросы;</i> <i>логика изложения материала;</i> <i>ясность и аргументированность изложения собственного мнения.</i>	<i>Выполнение индивидуальных заданий по заданной тематике</i> <i>Тестовый контроль</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности 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 правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны		

<i>труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</i> <i>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;</i> <i>приборы визуального и технического контроля;</i> <i>последовательность взаимодействия частей схем;</i> <i>основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;</i> <i>функциональное назначение элементов схем;</i> <i>современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;</i> <i>программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.</i> <i>основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);</i> <i>основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</i> <i>действующие нормативные требования и государственные стандарты;</i> <i>комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;</i> <i>автоматизированные методы разработки</i>		

конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; основы принципов проектирования печатного монтажа; последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; стадии разработки конструкторской документации; сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса; особенности производства электронных приборов и		

<i>устройств;</i> <i>способы описания технологического процесса;</i> <i>технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;</i> <i>методы автоматизированного проектирования ЭПУ</i>		
<i>Умеет</i> <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>определять этапы решения задачи</i> <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> <i>составлять план действия</i> <i>определить необходимые ресурсы</i> <i>владеть актуальными методами работы</i> <i>в профессиональной и смежных сферах</i> <i>реализовать составленный план</i> <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> <i>определять задачи для поиска информации</i> <i>определять необходимые</i>	<i>Применяет программное обеспечение при решении профессиональных задач;</i> <i>выполняет задания по алгоритму;</i> <i>выбирает оптимальный алгоритм для решения задачи.</i>	<i>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</i> <i>Дифференцированный зачет</i>

источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 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 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;		

<i>описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;</i> <i>выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;</i> <i>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.</i> <i>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;</i> <i>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</i> <i>описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;</i> <i>выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;</i> <i>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.</i> <i>оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные</i>		

платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;		

<i>компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;</i> <i>выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;</i> <i>выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;</i> <i>выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;</i> <i>выбирать типоразмеры печатных плат.</i> <i>выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;</i> <i>выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.</i>		

Приложение 2.35

к ОПОП-П по специальности

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	1313
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1314
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	1314
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1314
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	1317
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	1317
2.2. Содержание дисциплины	1318
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	1327
3.1. Материально-техническое обеспечение	1327
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1327
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	1329

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11. Безопасность жизнедеятельности»: вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими умениями для идентификации опасности техногенного происхождения, создания комфортных и безопасных условий жизни, защиты среды обитания от негативных воздействий, обеспечения устойчивости объектов экономики и прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций)

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» 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 должен:

Код ОК	Уметь	Знать	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	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	-

выполнения задач профессиональной деятельности		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 природоохранной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	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	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 тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;	

	инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	

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	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	2	-
Всего	68	20

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. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		22/6	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	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 природозащитной 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.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	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 ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций)	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 1. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	2. Практическая работа 2. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Обеспечение устойчивости функционирования организации, прогнозирование и оценка последствий	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Осуществление мероприятий по защите персонала при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций. Профилактические меры по снижению уровня опасных факторов чрезвычайных ситуаций. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	1. Практическая работа 3. Оценка устойчивости предприятия в условиях ЧС	1	
	2. Практическая работа 4. Прогнозирование ЧС	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки (для юношей)		44/14	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»			
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	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	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	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	4	

	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 служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа 7. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
	Практическая работа 8. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	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	6	

	навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа 8. Строевая подготовка	2	
	Практическая работа 8. Физическая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	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	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа 8. Отработка начальных навыков обращения с оружием	2	
	Практическая работа 9. Отработка навыков неполной разборки и сборки автомата Калашникова	2	
Тема 2.5. Основы	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04

тактической подготовки	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	2	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	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.)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных	2	

	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 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.	2	
Раздел 2. Основы медицинских знаний (для девушек)		44/14	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание	18/10	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная	2	

	иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	14/2	
Профилактика инфекционных заболеваний	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных	12	

	заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Правила госпитализации инфекционных больных	1	
	Первая помощь при отравлениях	1	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	12/2	
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	
	Оценка физического состояния	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. 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.

3. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для СПО / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев ; под редакцией В. С. Цепелева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 235 с. — ISBN 978-5-4488-0368-0, 978-5-7996-2790-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139517> (дата обращения: 23.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489671>

5. Косолапова Н. В. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для студ. образов. учреждений СПО/ Н. В. Косолапова. – 18-е изд., испр. и доп. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 208 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8930-3

6. Косолапова Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. - 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020

7. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100492>

8. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495884>
9. 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.
10. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.
11. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2080530> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
12. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815484>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; 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; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	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;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.

условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	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	Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> 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 тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	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	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 3
к ОПОП-II по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ОП.04
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)			объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)			объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОГСЭ.03
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	

8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ЕН.01
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

Кабинет «Физики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ЕН.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

Кабинет «Информатики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ЕН.03, ОП.10, ПМ.03
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	

10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП.01
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	

К
абинет
«Инж
енерно
й
графи
ки»

9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

К
абинет
«безоп
аснос
ти
жизне
деятел

ьности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП.11
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	

6.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	нет	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	
	Учебно-наглядные пособия	УМК	Основное	нет	
	Плакаты и таблицы	УМК	Основное	нет	
	Тренажёры по отработке навыков оказания первой помощи	УМК	Основное	нет	
	Комплект противопожарных средств	УМК	Основное	нет	
	Гражданский противогаз	УМК	Основное	нет	
	Макет автомата Калашникова	УМК	Основное	нет	
	Комплекты индивидуальных средств защиты	УМК	Основное	нет	
	Образцы исправного и неисправного инструмента, предохранительных приспособлений	УМК	Основное	нет	

.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Электротехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель		нет	
6.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
7.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
8.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Лупа со светодиодной подсветкой настольная	Оборудование	Основное	Нет	
11.	Источник питания	Оборудование	Основное	Нет	
12.	Универсальный генератор сигналов	Оборудование	Основное	Нет	
13.	Цифровой осциллограф реального времени смешанных сигналов	Оборудование	Основное	Нет	
14.	Мультиметр цифровой	Оборудование	Основное	Нет	
15.	Четырехканальная паяльная станция с паяльником, вакуумным паяльником, термопинцетом и термофеном	Оборудование	Основное	Нет	
16.	Антистатический держатель для плат	Оборудование	Основное	Нет	
17.	Пожаробезопасная монтажная поверхность	Оборудование	Основное	Нет	
18.	Набор радиомонтажного инструмента	Оборудование	Основное	Нет	
19.	Логический анализатор	Оборудование	Основное	Нет	
20.	Измеритель сопротивления изоляции	Оборудование	Основное	Нет	
21.	Цифровой видео микроскоп USB	Оборудование	Основное	Нет	
22.	Портативный измеритель параметров RLC	Оборудование	Основное	Нет	
23.	Измеритель RLC для SMD-компонентов	Оборудование	Основное	Нет	
24.	Коврик с метрической разметкой	Оборудование	Основное	Нет	
25.	Стереомикроскоп на универсальном штативе	Оборудование	Основное	Нет	
26.	Токовые клещи	Оборудование	Основное	Нет	
27.	Измеритель RLC	Оборудование	Основное	Нет	
28.	Омметр	Оборудование	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
29.	ИК-термометр	Оборудование	Основное	Нет	
30.	Измеритель сопротивления изоляции	Оборудование	Основное	Нет	
31.	Калибровочный тестер для паяльников	Оборудование	Основное	Нет	
32.	Анализатор спектра	Оборудование	Основное	Нет	
33.	Автоматический дымоуловитель	Оборудование	Основное	Нет	
34.	Стол лабораторный	Оборудование	Основное	Нет	
35.	Стул компьютерный	Оборудование	Основное	Нет	
36.	Стол антистатический	Оборудование	Основное	Нет	
37.	Стул антистатический полиуретановый	Оборудование	Основное	Нет	
38.	Лаборатория виртуальной реальности	Оборудование	Основное	Нет	
39.	3D принтер фотополимерный	Оборудование	Основное	Нет	
40.	Лазерный гравировщик	Оборудование	Основное	Нет	
41.	Лазерный технологический комплекс для создания объемных изделий из металла	Оборудование	Основное	Нет	
42.	Контрольно-измерительные приборы	Оборудование	Основное	нет	
43.	Цифровые УМК	УМК	Основное	Нет	
44.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	Основное	нет	

Лаборатория «Электронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП. 05, ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель		нет	
6.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
7.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
8.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Лабораторная платформа для проектного обучения	ТС	Основное	Нет	
11.	Наборы электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники	ТС	Основное	Нет	
12.	МФУ	ТС	Основное	Нет	
13.	Цифровые УМК	УМК	Основное	Нет	
14.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	Основное	нет	

Лаборатория «Измерительной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП.09, ПМ.01, ПМ.04, ПМ.06
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель		нет	
6.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
7.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Лабораторная платформа для проектного обучения	ТС	Основное	Нет	
11.	Наборы электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники	ТС	Основное	Нет	
12.	МФУ	ТС	Основное	Нет	
13.	Цифровые УМК	УМК	Основное	Нет	
14.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	Основное	нет	

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ОП.07, ОП.08, ПМ.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель		нет	
6.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
7.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
8.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	САПР для проектирования радиоэлектронных	ТС	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	изделий				
11.	САПР для проектирования радиоэлектронных изделий. Для преподавателя	ТС	Основное	Нет	
12.	МФУ	ТС	Основное	Нет	
13.	Цифровые УМК	УМК	Основное	Нет	
14.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	Основное	нет	

Лаборатория «Информационных технологий»/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат (Л-19)

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.01, ПМ.03
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	

6.	Стул ученический поворотный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	(Интерактивный комплекс NextPanel 65 IFCCV1NT6503230003 NexTouch INNOVATION LAB)	ТС	Основное	нет	
9.	Мобильная напольная стойка для панелей и телевизоров с диагональю до 86" и максимальной нагрузкой до 175 кг	Мебель	Основное	нет	
10.	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	
11.	МФУ Лазерный	ТС	Основное	нет	
12.	Колонки	ТС	Основное	нет	

13.	Ноутбук ASUS Vivobook	ТС	Основное	M103Q Notebook Pc DESKTOP-EK1TM1L AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics 3.20 GHz 16,0 ГБ Код устройства D5F30001- B082-4473-9202- DB389ED044EF Код продукта 00328-10000- 00001-AA292 Тип системы 64- разрядная операционная система, процессор x64	

Лаборатория «Измерительной техники»/ Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств (Л-2)

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	

6.	Типовой комплект учебного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока»	Оборудование	Специализированное	нет	
7.	Программируемый логический контроллер	Оборудование	Специализированное	Питание Напряжение питания от 10 до 48 В (номинальное 24 В) Потребляемая мощность, не более - модификация 01 13 Вт - модификация 02 12 Вт - модификация 03 10 Вт - модификация 04 10 Вт Защита от переплюсовки Есть	

8.	Программируемый логический контроллер	Оборудование	Специализированное	Питание Количество портов питания 2 (основной и резервный) Напряжение питания 10...48 В (номинальное 24 В) Напряжение перехода от основного источника питания к резервному 6...9 В Потребляемая мощность, не более 16 Вт Защита от переплюсовки Есть	
9.	Панель оператора ОВЕН Панель оператора графическая	Оборудование	Специализированное	Тип питающего напряжения Постоянное Диапазон питающего напряжения, В 23...27 Номинальное напряжение питания, В 24	

10.	Модули дискретного ввода (Ethernet) ОВЕН	Оборудование	Специализированное	Питание Напряжение питания =10...48 (номинальное =24) В Потребляемая мощность, не более 4 Вт при питании =24 В	
11.	Модули аналогового ввода (Ethernet)	Оборудование	Специализированное	Питание Напряжение питания =10...48 (номинальное =24) В Потребляемая мощность, не более 4 Вт при питании =24 В	
12.	Модули аналогового вывода (Ethernet) ОВЕН	Оборудование	Специализированное	Питание Напряжение питания =10...48 (номинальное =24) В Потребляемая мощность, не более 4 Вт при питании =24 В	

13.	Модули дискретного вывода (Ethernet)	Оборудование	Специализированное	Питание Напряжение питания =10...48 (номинальное =24) В Потребляемая мощность, не более 4 Вт при питании =24 В	
14.	Частотный преобразователь ОВЕН	Оборудование	Специализированное	Питающая сеть 1×220 В (0,75...2,2 кВт) и 3×380 В (0,75...22 кВт) Выходное напряжение 3×220 В (0,75...2,2 кВт) и 3×380 В (0,75...22 кВт) Выходная частота 0...600 Гц – при скалярном управлении 0...300 Гц – при векторном управлении	
15.	Блок питания для ПЛК и ответственных применений	Оборудование	Специализированное	Напряжение питания переменного тока, В 85...264 Частота переменного тока, Гц 45...65 Напряжение питания постоянного тока, В 110...370	

16.	Панель оператора ОВЕН	Оборудование	Специализированное	Тип питающего напряжения Постоянное Диапазон питающего напряжения, В 23...27 Номинальное напряжение питания, В 24	
17.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
18.	Интерактивная доска INTERWRITE DualBoard 1279 Мультимедийный проектор Epson EB-580	ТС	Основное	нет	
19.	Персональный компьютер	ТС	Основное	Full HD i5 9400 /8Gb/SSD250Gb/UHDG 630//GbitEth/WiFi/BT/120W /Cam/черный 1920x1080/Windows 10 Pro 64-bit (Китай))	
20.	Ноутбук	ТС	Основное	MSI Pulse GL76 12 UEK	
21.	МФУ лазерный	ТС	Основное	Нет	
22.	ЭУМК: Слесарь-наладчик контрольно – измерительных приборов и автоматики	УМК	Основное	Нет	
23.	ЦКП ЭУМК – Чтение электрических схем и сборка электрических сетей	УМК	Основное	Нет	
24.	ЦКП ЭУМК - Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении	УМК	Основное	Нет	

25.	Методические указания по выполнению лабораторных работ РКЗ-СРЦ «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока»	УМК	Основное	Нет	

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов» /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов. (Л-17)

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05
2.	Полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати	Оборудование	Специализированное	нет	
3.	Полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати	Оборудование	Специализированное	нет	
4.	Ручной манипулятор для монтажа SMD компонентов	Оборудование	Специализированное	нет	
5.	Настольная печь конвекционного оплавления припоя	Оборудование	Специализированное	нет	
6.	Стол лабораторный	Мебель	Специализированное	Регулируемый по высоте	
7.	Стул антистатический полиуретановый	Мебель	Специализированное	Регулируемый по высоте	
8.	Компрессор	Оборудование	Специализированное	нет	
9.	Оффлайн система АОИ	Оборудование	Специализированное	нет	
10.	Соединительный конвейер	Оборудование	Специализированное	нет	
11.	Инспекционный конвейер	Оборудование	Специализированное	нет	

12.	Автоматический линейный принтер	Оборудование	Специализированное	нет	
13.	Мультифункциональный автомат-установщик SMD компонентов	Оборудование	Специализированное	нет	
14.	Конвекционная линейная печь оплавления припоя	Оборудование	Специализированное	нет	
15.	Регистратор температуры с 8-ю каналами	Оборудование	Специализированное	нет	
16.	Ручной дозатор для паяльной пасты/клея	Оборудование	Специализированное	нет	
17.	Полуавтоматическая настольная ремонтная станция с видеоцентровкой	Оборудование	Специализированное	нет	
18.	Автоматический дымоуловитель	Оборудование	Специализированное	нет	
19.	Миксер для паяльной пасты	Оборудование	Специализированное	нет	
20.	Шкаф сухого хранения	Оборудование	Специализированное	нет	
21.	УЗ ванна с цифровым управлением	Оборудование	Специализированное	нет	
22.	Система струйной отмывки	Оборудование	Специализированное	нет	
23.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
24.	Интерактивная доска INTERWRITE DualBoard 1279 Мультимедийный проектор Epson EB-580	ТС	Основное	нет	
25.	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	
26.	Ноутбук	ТС	Основное	нет	
27.	МФУ лазерный	ТС	Основное	Нет	

28.	ЦКП ЭУМК – Материаловедение	УМК	Основное	Нет	
29.	ЦКП ЭУМК - Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении	УМК	Основное	Нет	
30.	ЦКП ЭУМК - Технические измерения	УМК	Основное	Нет	

Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем (Л-3)

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	ПМ.03
2.	Персональный компьютер в сборе	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
4.	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
5.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
6.	Стол лабораторный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	

7.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
8.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
9.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
10.	Тумба офисная деревянная для документов и канцелярских принадлежностей	Мебель	Специализированное	нет	
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
12.	Интерактивная панель: Интерактивный комплекс NextPanel 65" Мобильная напольная стойка	ТС	Основное	Диагональ 65	
13.	Персональный компьютер	ТС	Основное	Моноблок ACER Aspire C27-1655+клавиатура+мышь	
14.	Колонки	ТС	Основное	нет	
15.	МФУ лазерный	ТС	Основное	Нет	
16.	ЦКП ЭУМК - Чтение и выполнение рабочих чертежей и электрических схем	УМК	Основное	Нет	

Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств (Л-1)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.01, ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	
5.	Стул преподавателя	Мебель		нет	
6.	Стол ученический компьютерный	Мебель		Регулируемый по высоте	
7.	Шкаф для методических материалов Шкаф металлический	Мебель	Основное	нет	
8.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
9.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	
10.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Стол антистатический	Оборудование	Специализированное	Стол рабочий 1800*900мм ПО-18-4 ESD RAL7035, Основная полка для оборудования 1800*400мм	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ПО/К RAL7035, комплект усиливающих кронштейнов для основных полок серий СР, Остров ДЛ-18/С2 Классик RAL7035, Освещение общее светодиодное для столов 1800мм ЭПА-18, Панель электромонтажная для столов 1800мм Розетка с заземлением одинарная не менее (8 шт.) Устройство защитного отключения 16А/0.01А ТП-01/П ESD RAL7035, Подвесная тумба 490*354*605мм КН ESD 6090 серый, Комплект настольный антистатический без браслета 600*900мм VKG G-01, Узел заземления универсальный для подключения ESD браслетов VKG A-9400, соединительная колодка для подключения	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				заземляемых ESD объектов А-2210-0, Браслет заземления металлический сменный 30-560-0641, шнур для подключения антистатических браслетов 4 мм – 10 мм кнопка (1,8м) Дополнительная планка для подвеса ионизатора	
12.	Стул антистатический полиуретановый	Оборудование	Специализированное	Основание с проводящими колесами. Пневматический подъемник с регулировкой. Типовое сопротивление к земле: $R_G = 100 - 110 \text{ Ом}$	
13.	Лупа со светодиодной подсветкой настольная	Оборудование	Специализированное	Размер линзы – не менее 120 мм;	
14.	Источник питания	Оборудование	Специализированное	Не менее 2-ух независимых регулируемых канала: напряжение не менее 32 В/ сила тока не менее 3 А;	
15.	Универсальный генератор сигналов	Оборудование	Специализированное	Не менее 2-ух независимых каналов	
16.	Цифровой осциллограф реального времени смешанных сигналов	Оборудование	Специализированное	Количество каналов – не менее 4	
17.	Мультиметр цифровой	Оборудование	Специализированное	Цифровой мультиметр для ремонта измеряет напряжение AC-DC, ток AC-DC, сопротивление,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ёмкость и другие параметры. Тестер имеет особенности для пределов измерений и некоторых функций. Преимущества широких диапазонов и точности • Верхний предел измерения сопротивления равен 200 МОм. Рекордная величина. • Подключаемый щуп термометра помогает измерять температуру в широких пределах: от -20 до 1000 С. • Входное сопротивление прибора велико и составляет 10 МОм. • Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) имеет двупетлевой интегратор, повышающий точность измерения сложных по форме токов. Дополнительные функции и удобство эксплуатации С помощью прибора можно измерить частоту,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ёмкость, проверить диоды и транзисторы, сохранить показания измерений. Калибровка и юстировка нуля производятся автоматически. Тестер «запоминает» пиковые значения величин.	
18.	Четырехканальная паяльная станция с паяльником, вакуумным паяльником, термопинцетом и термофеном	Оборудование	Специализированное	Ремонтная паяльная станция должна быть предназначена для высокоточных работ и должны представлять собой комплексное решение для пайки, ремонта и доработки печатных узлов и должна включать в свой состав: паяльник, термопинцет, вакуумный отсос и термофен.	
19.	Антистатический держатель для плат	Оборудование	Специализированное	Максимальный размер печатной платы мм: 160x235. Поворот на 360° (с шагом в 15°). Крепление компонентов с мягким покрытием. Антистатическая защита	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
20.	Пожаробезопасная монтажная поверхность	Оборудование	Специализированное	Размер не менее 200х300мм. Толщина не менее 3мм. Максимальная температура не менее 5000С. Наличие секций для хранения. Материал силикон/силикогель. Антистатическое исполнение.	
21.	Набор радиомонтажного инструмента	Оборудование	Специализированное	Набор пинцетов SMD Бокорезы для электроники Круглогубцы для электроники Плоскогубцы захватные для электроники Тонкогубцы для электроники Нож-скальпель с перовым лезвием Ножницы остроконечные прямые Набор отверток Набор алмазных надфилей Набор вспомогательный для пайки Инструмент для зачистки проводов Штангенциркуль цифровой Лупа часовая 6х	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Линейка ученическая Антистатический оловоотсос	
22.	Логический анализатор	Оборудование	Специализированное	Количество каналов не менее: 16 каналов Тактовая частота до 100 МГц Расширенная синхронизация, анализ: по шине, логический, статистический, опция синхронизации по длительности импульсов Передача данных по интерфейсу USB 2.0 на управляющий компьютер Не требует внешнего питания (питание по шине USB)	
23.	Измеритель сопротивления изоляции	Оборудование	Специализированное	Диапазон сопротивления изоляции 700 кОм-500 ГОм Испытательное напряжение 1000 В-2500 В- 5000 В-10000 В Максимальный тестовый ток 1,5 мА Вид питания Батарея	
24.	Цифровой видео-микроскоп USB	Оборудование	Специализированное	Микроскоп электронный USB, портативный, 2MP,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				50х/500х	
25.	Портативный измеритель параметров RLC	Оборудование	Специализированное	Измеряемые параметры Емкость, индуктивность, тангенса угла потерь, добротность, фазовый сдвиг между током и напряжением, комплексное сопротивление, активное сопротивление, эквивалентное последовательное сопротивление Погрешность 0,1 Интерфейс USB	
26.	Измеритель RLC для SMD-компонентов	Оборудование	Специализированное	Измеряемые параметры Индуктивность (L), тангенса угла потерь (D), добротности (Q), сопротивление (R, DCR), ёмкость (C), испытание р-п переходов Погрешность 1 Дизайн в форме пинцета для измерения параметров SMD-компонентов. Возможность измерения электролитических конденсаторов.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
27.	Коврик с метрической разметкой	Оборудование	Специализированное	Формат: А4, не менее 220мм x 300мм. Состав: синтетический ПВХ, многослойный;	
28.	Стереомикроскоп на универсальном штативе	Оборудование	Специализированное	Вставка примечаний или пометок к захваченным изображениям. Сохранение изображений в форматах (минимум): (.bmp, .jpg и .png). Видеозапись (.avi)	
29.	Токовые клещи	Оборудование	Специализированное	Измеряет DCA, ACA, DCV, ACV, ёмкость, сопротивление (прозвонка), частота (скважность %), тест диодов Прозвон цепи Проверка диодов Ручной выбор пределов измерений, измерение скважности (0,1...99,9%), регистрация пиковых значений, относительные измерения (REL)	
30.	Измеритель RLC	Оборудование	Специализированное	Измеряемые параметры комплексное сопротивление на переменном токе (R, Z, X),	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				сопротивление постоянному току (DCR/тест-сигнал 5Гц), ЭПС (ESR), проводимость (G, Y, B), ёмкость (C), индуктивность (L), тангенс угла потерь (D), добротность (Q), фазовый сдвиг °/rad Гнездо USB для подключения flash- накопителя Интерфейс (минимум) RS- 232, USB (Host/ Device), Handler (сортировщик)	
31.	Омметр	Оборудование	Специализированное	Диапазон сопротивления 1 мкОм-5 МОм Максимальный тестовый ток 1 А Дополнительное измерение: температура Вид питания: Сетевое питание Функции компарирования и допускового контроля. Измерение температуры с помощью внешней термопары Интерфейс (минимум) RS-	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				232, USB	
32.	ИК-термометр	Оборудование	Специализированное	Диапазон температур: - 50°C ...+400°C Разрешение 0,1 °C Режим допускового сканирования температуры с акустической и визуальной сигнализацией Лазерный целеуказатель (одноточечный, отключаемый). ЖК-дисплей с подсветкой. Функция удержания показаний, индикация разряда батареи. Автоматическое выключение питания.	
33.	Измеритель сопротивления изоляции	Оборудование	Специализированное	Диапазон сопротивления изоляции 1 МОм - 6 ТОм Испытательное напряжение 1000 В, 5000 В, 10000 В, 15000 В Максимальный тестовый ток 550 мкА Виды дополнительных измерений: Постоянное напряжение, Переменное напряжение, Ток утечки Интерфейс (минимум) RS-	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				232, USB.	
34.	Калибровочный тестер для паяльников	Оборудование	Специализированное	ЖК-дисплей Возможность измерения температуры жала: Диапазон измерения 0–700 °С Точность (минимум) ±5 °С Возможность измерения напряжения: Диапазон измерения (минимум) 0–40 мВ (АС) Возможность измерения сопротивления Диапазон измерения (минимум) 0–40 Ом	
35.	Анализатор спектра	Оборудование	Специализированное	Частотный диапазон не менее 9 кГц-7,5 ГГц Сенсорный экран. Анализатор спектра и Векторный анализатор. Встроенный предусилитель. Предустановлена опция расширенный набор измерений (измерение мощности в канале и соотношение мощностей в смежных каналах, измерение мощности во	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				временной области, измерение ширины занимаемой полосы частот). Внутренняя память не менее 256 МБ. Интерфейс LAN, USB,GPIB или адаптер USB-GPIB	
36.	Автоматический дымоуловитель	Оборудование	Специализированное	фильтрация: 3 мкм, 99% уровень шума: <55 дБ объем вытяжной вентиляции: 2х150 м³/ч Цифровой дисплей и дистанционное управление Возможность регулировки потока воздуха	

Лаборатория электронной техники /Прототипирование схемотехнических систем (Л-5)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.01, ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
6.	Стол ученический компьютерный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
8.	Интерактивная панель Мобильная напольная стойка	ТС	Основное	Основные характеристики не менее диагональ 65", разрешением 3840×2160, яркостью 420 кд/м и встроенной ОС, Мобильная напольная стойка для панелей и телевизоров с диагональю до 86" и максимальной нагрузкой до 175 кг.	
9.	Персональный компьютер	ТС	Основное	не менее: 16 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, SSD 512 ГБ, Видеокарта - Память: 10ГБпрограммного обеспечения)	
10.	Ноутбук	ТС	Основное	не менее: RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ	
11.	Лабораторная платформа для проектного обучения	Оборудование	Специализированное	не менее 12 встроенных приборов, основные характеристики: - Осциллограф (4 канала, 14 бит, 100МГц); - генератор сигналов стандартной и произвольной формы (2	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				канала, 100МГц); - регулируемый источник питания (2 канала, настраиваемый диапазон $\pm 1 - \pm 15$ В); - цифровой мультиметр с точностью 4,5 знаков; - АЦП (16 каналов, 16 бит, 1 МГц); - ЦАП (4 канала, 16 бит, 1,6 МГц); - 40 цифровых каналов; - плата прототипирования со встроенной периферией. Набор компонентов для проведения лабораторных работ по темам: «Схемотехника и аналоговая электроника» «Аналоговая электроника. Микроэлектроника» «Цифровая электроника. ПЛИС» «Силовая электроника» «Физические основы измерений. Автоматизация измерений» «Силовые электрические	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				системы»	

Мастерская «Слесарная»

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол письменный тип 3	Мебель	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.05, ПМ.06
2.	Кресло для преподавателя	Мебель	Основное	Нет	
3.	Стул ученический лабораторный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
4.	Стол антистатический в комплектации ИЛ в антистатическом исполнении (Viking) CP-15-9 ESD RAL 7035	Мебель	Основное	Нет	
5.	Стул антистатический полиуретановый на колесах СП-230 ESD.	Мебель	Основное	Нет	
6.	Бокорезы CHAMFERED	Оборудование	Специализированное	Нет	
7.	Круглогубцы Piergiacomì PN-5028-D-BP	Оборудование	Специализированное	нет	
8.	Пинцет Piergiacomì PN-5028-D-BP	Оборудование	Специализированное	нет	
9.	Пинцет Piergiacomì 3C-SA.ESD	Оборудование	Специализированное	нет	
10.	Пинцет Piergiacomì 7-SA.ESD	Оборудование	Специализированное	нет	

11.	Пинцет Piergiacomini 00-SA.ESD	Оборудование	Специализированное	нет	
12.	Набор отверток ProsKit SD-2301	Оборудование	Специализированное	нет	
13.	Набор алмазных надфилей ProsKit 8PK-605A	Оборудование	Специализированное	нет	
14.	Скальпель ProsKit 8PK-394B	Оборудование	Специализированное	нет	
15.	Ножницы Pro'sKit DK-2047N	Оборудование	Специализированное	нет	
16.	Инструмент для зачистки проводов	Оборудование	Специализированное	нет	
17.	Плоскогубцы захватные для электроники	Оборудование	Специализированное	нет	
18.	Мультиметр цифровой Victor vc9808+	Оборудование	Специализированное	нет	
19.	Штангенциркуль цифровой	Оборудование	Специализированное	нет	
20.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
21.	Интерактивная доска INTERWRITE DualBoard 1279 Мультимедийный проектор Epson EB-580	ТС	Основное	нет	
22.	Монитор: Samsung 23.8" LS24A310NHIXCI	ТС	Основное	нет	
23.	Системный блок в сборе MinitowerExegate<BAA-108>BlackMicroATX 450W \\\	ТС	Основное	CPU IntelCore i7-9700F BOX 3.0 GHz/8core/12Mb/65W/8 GT/s LGA1151\\ Gigabyte H310 D3 2.0 RTL {S1151, H310, PCI-E Dsub+HDMI, GbLAN SATA ATX, 2DDR4}\\ A-Data DDR4 DIMM 8Gb <PC4-21300>	
24.	Цифровые УМК	УМК	Основное	Нет	
25.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	Основное	Нет	

Мастерская «Электромонтажная»

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол письменный тип 3	Мебель	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06
2.	Кресло для преподавателя	Мебель	Основное	Нет	
3.	Стул ученический лабораторный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
4.	Стол антистатический в комплектации ИЛ в антистатическом исполнении (Viking) CP-15-9 ESD RAL 7035	Мебель	Основное	Нет	
5.	Стул антистатический полиуретановый на колесах СИ-230 ESD.	Мебель	Основное	Нет	
6.	Осциллограф SIGLENT АКИП-4131/1А	Оборудование	Специализированное	Нет	
7.	Программируемый 3-канальный источник питания	Оборудование	Специализированное	нет	
8.	Отмывочная ультразвуковая ванна VBS-3D	Оборудование	Специализированное	нет	
9.	Одноканальная цифровая паяльная станция JBC с универсальным паяльником	Оборудование	Специализированное	нет	
10.	Одноканальная цифровая ремонтная паяльная станция JBC с вакуумным микропаяльником	Оборудование	Специализированное	нет	
11.	Одноканальная паяльная станция с микротермопинцетом JBC	Оборудование	Специализированное	нет	
12.	Термовоздушная паяльная станция LUKEY – 702 (в комплекте с соплами)	Оборудование	Специализированное	нет	
13.	Лупа со светодиодной подсветкой настольная VKG L-40/8 LED	Оборудование	Специализированное	нет	

14.	Антистатический держатель для плат ZD-11E (12-0256)	Оборудование	Специализированное	нет	
15.	Дымоуловитель Viking Fume Cube Lite (на 2 рабочих места)	Оборудование	Специализированное	нет	
16.	Дымоуловитель Viking Fume Cube Lite (на 2 рабочих места)	Оборудование	Специализированное	нет	
17.	Дымоуловитель BOFA	Оборудование	Специализированное	нет	
18.	Оловоотсос Proskit 8PK-366D	Оборудование	Специализированное	нет	
19.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
20.	Интерактивная доска INTERWRITE DualBoard 1279 Мультимедийный проектор Epson EB-580	ТС	Основное	нет	
21.	Монитор: Samsung 23.8" LS24A310NHIXCI	ТС	Основное	нет	
22.	Системный блок в сборе MinitowerExegate<BAA-108>BlackMicroATX 450W \\\	ТС	Основное	CPU IntelCore i7-9700F BOX 3.0 GHz/8core/12Mb/65W/8 GT/s LGA1151\\ Gigabyte H310 D3 2.0 RTL {S1151, H310, PCI-E Dsub+HDMI, GbLAN SATA ATX, 2DDR4}\\ A-Data DDR4 DIMM 8Gb <PC4-21300>	
23.	Цифровые УМК	УМК	Основное	Нет	
24.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	Основное	Нет	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	ОГСЭ.04
2	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
3	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	
4	Проектор	ТС	Основное	нет	
5	Экран	ТС	Основное	нет	
6	Колонки	ТС	Основное	нет	
7	Веб камера	ТС	Основное	нет	
8	Спортивный инвентарь по видам спорта: ☐ легкая атлетика; ☐ спортивные игры; ☐ гимнастика	Оборудование	Основное	нет	
9	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Кабинет «Библиотека, читальный зал с выходом в интернет»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	Основное	нет	
2.	Кресло библиотекаря	Мебель	Основное	Нет	
3.	Стеллажи библиотечные	Мебель	Основное	Нет	
4.	Шкаф/стеллаж для газет и журналов	Мебель	Основное	Нет	
5.	Стол для выдачи пособий	Мебель	Основное	Нет	
6.	Каталожный шкаф	Мебель	Основное	Нет	
7.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
8.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	
9.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	
10.	Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	
11.	Многофункциональное устройство/принтер	ТС	Основное	Лазерный, цветная печать	
12.	Компьютер ученический с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	ТС	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	

Кабинет «Актный зал»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Кресло для актового зала	Мебель	Основные	нет	
2.	Трибуна	Мебель	Основные	нет	
3.	Стол в президиум	Мебель	Основные	нет	
4.	Стул в президиум	Мебель	Основные	нет	
5.	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	Основные	нет	
6.	Сетевой фильтр	ТС	Основные	нет	
7.	Компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет	ТС	Основные	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	
8.	Многофункциональное устройство/принтер	ТС	Основные	Лазерный, цветная печать	
9.	Экран большого размера	ТС	Основные	нет	
10.	Проектор для актового зала с потолочным креплением	ТС	Основные	нет	
11.	Микрофон	ТС	Основные	нет	
12.	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	ТС	Основные	нет	
13.	Камера	ТС	Основные	нет	

2. 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)
	Компас 3D версия не ниже 17	25	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
1.	Виртуальный учебный программный модуль "Пневматика"	25	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
2.	Виртуальный учебный программный модуль "Гидравлика"	25	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
3.	Интегрированная среда разработки программного обеспечения систем автоматизации технологических процессов от уровня приводов и контроллеров до уровня человеко-	25	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных

	машинного интерфейса (SimaticStep7, TIAPortal)		систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
4.	Лицензионное программное обеспечение (ПО) офисных программ	25	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика ОП.02 Электротехника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.07 Основы вычислительной техники
5.	Среда разработки для управления РТС	25	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
6.	Система автоматизированного проектирования технологических процессов	25	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика ПМ .05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с ЧПУ)
7.	САПР для проектирования	25	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика ПМ .05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с ЧПУ)
8.	Симулятор токарного станка с ЧПУ	25	ПМ .05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

			(16045Оператор станков с ЧПУ)
9.	Симулятор фрезерного станка с ЧПУ	25	ПМ .05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с ЧПУ)
10.	Симулятор токарно-винторезного станка	25	ПМ .05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с ЧПУ)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	1388
Требования к проведению демонстрационного экзамена	1391
Организация и проведение защиты дипломной работы	1392

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств 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 специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств соответствующим требованиям 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 специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств присваивается квалификация: специалист по электронным приборам и устройствам

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 1 Выполнение сборки, монтажа и	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и

демонтажа электронных приборов и устройств	демонтажа электронных приборов и устройств
ВД 2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПМ 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
ВД.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ВД.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)
По запросу работодателей: АО "Раменский приборостроительный завод" и АО "Раменское приборостроительное конструкторское бюро"	
ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)
ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных и ремонтных работ)
Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПК.1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
	ПК. 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий
ВД.2 Проведение технического	ПК. 2.1 Производить диагностику работоспособности

обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	электронных приборов и устройств средней сложности
	ПК. 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
	ПК. 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ВД.3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПК. 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
	ПК.3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
	ПК.3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих по профессии (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П).	ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
	ПК 4.2. Выполнять герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
ВД 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	ПК.5.1 Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу
	ПК.5.2 Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	ПК.5.3 Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	ПК.5.4 Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу
	ПК.5.5 Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	ПК.5.6 Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов

	радиоэлектронной аппаратуры
	ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13055 Контролёр сборочно-монтажных работ и ремонтных работ)	ПК.6.1 Осуществлять контроль и приемку операций сборки и монтажа простых деталей и узлов изделий РКТ по 11 - 14-му качеству
	ПК.6.2 Осуществлять контроль и приемку по общим сборочным чертежам и технологическим условиям (далее - ТУ) по 8 - 11-му качеству сложных деталей и агрегатов изделий РКТ
	ПК 6.3 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных по 7 - 10-му качеству узлов, агрегатов изделий РКТ
	ПК 6.4 Осуществлять контроль и приемку окончательно собранных и смонтированных агрегатов РКТ и систем приборного оборудования, контроль их регулирования и окончательной доводки
ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПК 7.1 Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств

Выпускники, освоившие программу по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломной 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 дипломной работы

Программа организации проведения защиты дипломной работы, как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов дипломной работы.

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных работ, структуру и содержание дипломной 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 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 20.12.2022 N 1152), Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 05.05.2022 N 311, от 19.01.2023 N 37, от 24.04.2024 N 272, от 22.11.2024 N 812), 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» (в ред. распоряжения Минпросвещения России от 01.04.2020 N Р-36), Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 марта 2023 г. № 05-891 «О рассмотрении запроса (главный эксперт ДЭ)», Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 ноября 2024 г. № 05-4392 "О формировании графика демонстрационных экзаменов в 2025 году", Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 мая 2024 г. № 05-1801 «Об организации видеонаблюдения при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО в форме демонстрационного экзамена».

Программа ГИА утверждается колледжем после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Программа ГИА определяет совокупность требований к организации и проведению государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств , 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 специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств соответствующим требованиям 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:

- с 18 мая по 28 июня, из них:

-подготовка к демонстрационному экзамену 2 недели, с 18.05. по 31.05.,

-подготовка к защите дипломной работы 2 недели, со 08.06. по 21.06.

Сроки проведения:

- проведение демонстрационного экзамена- 1 неделя, с 01 июня по 07 июня,

- защита дипломной работы-1 неделя, с 22 июня по 28 июня.

К защите дипломной работы допускаются студенты:

- в полном объеме освоившие программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Обязательным условием допуска студентов к защите дипломной работы является:

-наличие дипломной работы (далее-ДР), выполненной в соответствии с индивидуальным заданием, в сроки, установленным графиком;

-наличие отзыва руководителя ДР;

-наличие рецензии специалиста отраслевой организации (предприятия) или другой образовательной организации;

-наличие производственной характеристики с места прохождения преддипломной практики.

Вопрос о допуске ДР 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 ДР 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.

Дипломная 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 ДР, итоговая оценка ДР, 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 Дипломной работе должны содержаться следующие структурные части в порядке их следования:

- отзыв руководителя;
- рецензия;
- титульный лист;
- задание на ДР;
- график выполнения дипломной работы;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиография (литература);
- приложения.

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 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств применяется комплект оценочной документации: КОД 11.02.16 -1-2025.

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 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств 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 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 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

2. Приказ о составе ГЭК.

3. Приказ Министерства образования Московской области об утверждении председателей ГЭК.

4. Приказ об утверждении тем и руководителей дипломных работ.

5. Протоколы заседаний ГЭК.

6. Приказ директора колледжа о допуске к защите ДР студентов специальности.

7. Сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость).

8. Зачетные книжки студентов.

9. Критерии оценки защиты ДР.

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.

Сдача демонстрационного экзамена проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Продолжительность демонстрационного экзамена 3ч. 30мин.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Критерии оценки демонстрационного экзамена

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/public/77553/КОД%2011.02.16-2-2025%20Том%201.pdf>

Максимально возможное количество баллов профильного уровня 80.

Таблица 1

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Осуществление сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с	26,00

		требованиями технической документации	
2	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Осуществление диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	22,00
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	2,00
3	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных приборов и устройств	30,00
ИТОГО			80,00

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из восьмидесятибалльной шкалы в пятибалльную:

Таблица 2

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) 0,00%	0,00 -19,99%	20,00-39,99%	40,00-69,99%	70,00-100,00%
Профильный уровень (инвариантная часть)	0-15,99	16,00-31,99	32,00-55,99	56,00 – 80,00

Оценка «5» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал от 56 до 80 баллов и продемонстрировал высокий уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности; четкое выполнение практического задания; аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «4» ставится, если студент по результатам выполнения ДЭ набрал от 32 до 55,99 баллов и продемонстрировал достаточный уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение в целом применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на результат выполнения практического задания; частичную аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «3» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал от 16 до 31,99 баллов и продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; недостаточную аргументированность профессиональных выводов; а также допустил ряд ошибок при выполнении практического задания.

Оценка «2» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал менее 15,99 баллов и не продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; допустил принципиальные ошибки, влияющие на результат выполнения практического задания; не сформулировал или не аргументировал профессиональные выводы.

Критерии оценки защиты дипломных работ

При определении окончательной оценки по защите ДР учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Может быть предусмотрено выступление руководителя ДР, если он присутствует на заседании ГЭК.

Результаты защиты ДР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки являются:

- актуальность темы;
- полнота и обстоятельность изложения теоретической и практической части работы;
- правильность и полнота использования источников информации;
- степень самостоятельности автора в разработке ДР;
- качество доклада (сообщения) и ответов на вопросы при защите ДР.

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. Выполнение настройки и регулировки драйвера бегущей строки
2. Выполнение настройки и регулировки кодового замка
3. Выполнение настройки и регулировки микшера
4. Выполнение настройки и регулировки светодиодного индикатора спектра
5. Выполнение настройки и регулировки системы динамической индикации
6. Выполнение настройки и регулировки усилителя для наушников
7. Выполнение настройки и регулировки усилителя низкой частоты
8. Выполнение настройки и регулировки электронного частотомера
9. Проведение технического обслуживания и ремонта RGB-дисплея
10. Проведение технического обслуживания и ремонта анализатора спектра
11. Проведение технического обслуживания и ремонта бегущих огней в поворотниках фар
12. Проведение технического обслуживания и ремонта генератора звуковых с Выполнение настройки и регулировки искажителя для электрогитары сигналов
13. Проведение технического обслуживания и ремонта игры "Рыболов"
14. Проведение технического обслуживания и ремонта лабораторного блока питания
15. Проведение технического обслуживания и ремонта охранного устройства на ИК-лучах и с кодовым отключением
16. Проведение технического обслуживания и ремонта робота на д\у
17. Проведение технического обслуживания и ремонта системы капельного орошения
18. Проведение технического обслуживания и ремонта хронометра для измерения скорости полёта пули
19. Проведение технического обслуживания и ремонта цифрового генератора частоты
20. Проведение технического обслуживания и ремонта цифрового мультиметра
21. Проведение технического обслуживания и ремонта цифрового осциллографа
22. Проведение технического обслуживания и ремонта цифрового переключателя люстры
23. Проведение технического обслуживания и ремонта часов на газоразрядных индикаторах
24. Проведение технического обслуживания и ремонта ШИМ-регулятора
25. Проектирование и диагностика печатной платы для DC-DC преобразователя из 12 в 35 В
26. Проектирование и диагностика печатной платы для аудиоусилителя
27. Проектирование и диагностика печатной платы для генератора низких частот
28. Проектирование и диагностика печатной платы для защитной системы от протечки воды
29. Проектирование и диагностика печатной платы для маломощного усилителя для наушников
30. Проектирование и диагностика печатной платы для охранной сигнализации на ИК-лучах
31. Проектирование и диагностика печатной платы для стереоусилителя звуковой частоты формата 2.1
32. Проектирование и диагностика печатной платы для ультразвукового измерителя расстояния на HC-SR04
33. Проектирование и диагностика печатной платы для усилителя мощности
34. Проектирование и диагностика печатной платы для функционального генератора
35. Проектирование и монтаж печатной платы для автоматического выключателя аудиоаппаратуры
36. Проектирование и монтаж печатной платы для гитарного усилителя
37. Проектирование и монтаж печатной платы для датчика приближения с сиреной

38. Проектирование и монтаж печатной платы для дверного звонка
39. Проектирование и монтаж печатной платы для защиты акустического выключателя света
40. Проектирование и монтаж печатной платы для ограничителя времени работы оборудования
41. Проектирование и монтаж печатной платы для охранной системы с радиомикрофоном и датчиком движения
42. Проектирование и монтаж печатной платы для стереоусилителя звуковой частоты формата 2.1
43. Проектирование и монтаж печатной платы для терморегулятора
44. Проектирование и монтаж печатной платы для устройства переговорного У КП-12-1
45. Проектирование и монтаж печатной платы для электронного синтезатора
46. Проектирование и монтаж печатной платы для электронного термометра
47. Проектирование и монтаж печатной платы импульсного зарядного устройства 5 В, 3 Вт
48. Проектирование печатной платы для акустического датчика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025 г.

Паспорт программы воспитания

Название	Содержание
Наименование Программы	Программа воспитания ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»
Основания для разработки Программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2024-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04.10.2021 г.
Цель Программы воспитания	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.
Сроки реализации Программы	На базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев
Исполнители Программы	Руководящий состав колледжа, педагогические и иные

воспитания	работники колледжа, социальные партнёры, предприятия - работодатели, обучающиеся и их родители (законные представители)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств	
Гражданское воспитание	
- понимающий профессиональное значение отрасли и специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;	
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Московской области, г.о. Серпухов.	
Патриотическое воспитание	
- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растёт, прославляя свою специальность;	
Духовно-нравственное воспитание	
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;	
Эстетическое воспитание	
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специалиста;	
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;	
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального	

благополучия
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности;
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
- обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современных электронных технологий, средств и сетей связи с целью осуществления различного рода работ в сфере электроники, радиотехники и систем связи;
- обладающий опытом анализа, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации, и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности;
- обладающий знаниями в области электроники, радиотехники и систем связи, умением монтажа и демонтажа, эксплуатации, диагностики, обслуживания и ремонта технологического оборудования, средств и сетей связи;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
- 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 специальности;
- организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
- организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области электроники, радиотехники и систем связи специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;

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»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности;

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 известными представителями специальности;
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии технологий в России, выдающихся деятелей производственной сферы, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;
- размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью;

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий;
- совместные мероприятия, посвященные Дню специалиста по радиоэлектронной борьбе;

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность;
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств: презентации, лекции, акции;
- реализация социальных проектов по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, разрабатываемых и

реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специалиста по радиоэлектронной борьбе;

- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

- проведение экскурсий на предприятия;

- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;

- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности ;

- проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил безопасности, правопорядка, режима секретности, ориентирования на местности, использования оружия и применения средств специальной защиты;

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГБПОУ МО «Серпуховский колледж», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности; на основе договоров о социальном партнерстве и дуального обучения.

В реализации рабочей программы воспитания по специальности участвуют квалифицированные специалисты ГБПОУ МО «Серпуховский колледж», функционал которых регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Кадровое обеспечение воспитательной деятельностью осуществляется педагогическим составом, включающим следующие должности:

№	Наименование должности	Функционал
1	Директор	Осуществляет общее управление и контроль в колледже
2	Заместитель директора по УВР	Отвечает за организацию воспитательной деятельности, осуществляет контроль воспитательного процесса
3	Заместитель директора по УПР	Устанавливает связи с работодателями, осуществляет организацию учебной и производственной практик обучающихся, обеспечивает контроль прохождения обучающимися всех видов практик
4	Заместитель директора по УМР	Координирует разработку учебно-методической и иной документации
5	Советник директора по воспитанию	Осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений, членами которых являются студенты специальности
6	Заведующий структурным подразделением	Осуществляет контроль учебного и воспитательного процесса по специальности, обеспечивает условия для успешного освоения образовательной программы обучающимися
7	Методист	Обеспечивает методическое сопровождение образовательного процесса
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	Руководитель физического воспитания	Руководитель физического воспитания
11	Куратор учебной группы	Проводит работу по организации, сопровождению, координации обучающихся учебных групп; 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
12	Преподаватели	Реализуют программу воспитания формируют целевые ориентиры в рамках преподаваемых дисциплин и профессиональных модулей

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

Социальные, профессиональные и иные партнеры

ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств:

АО «РАТЕП»,

ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ»,

ООО «НПП «Инджер»,

ООО «НПП «СКИЗЕЛ»,

АО «Серпуховский завод «Металлист»

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:

- Конституция Российской Федерации

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее – ФЗ-304)

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года

- Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ (ред. от 23.11.2015) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» (с изм. и доп. от 24 апреля 2020 г.)

- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.07.1998 №124-ФЗ (ред. от 28.11.2015)

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)»

- Федеральный закон от 30.12.2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальностям и профессиям

- Профессиональные стандарты

- Устав колледжа

- 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

В ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств осуществляется сотрудничество с социальными партнерами на основе заключенных договоров.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции, обучающихся по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств:

- наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью;
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;
- успешное освоение образовательных программ по специальности;

Формы поощрения:

- сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.;
- объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств осуществляется в рамках единого мониторинга ГБПОУ МО «Серпуховский колледж». 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 программ.

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств
на 2025 – 2026 учебный год**

Календарный план воспитательной работы по специальности является приложением к рабочей программе воспитания по данной специальности и отражает формы, виды и содержание деятельности с учетом особенностей специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.	Классные часы «Час безопасности»	1-4 курсы	1.09.2024	Зам. директора по Безопасности, кураторы учебных групп
2.	Адаптационные мероприятия для первокурсников-студенческий интенсив «Мой колледж» – адаптационные тренинги – библиотечные уроки – запись в кружки и секции колледжа – психологическая диагностика – консультация социального педагога	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по УВР, руководитель физвоспитания, зав. библиотекой, психолог
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.	Декада профессиональных дисциплин	2-4 курсы	В течение года	Методисты, преподаватели спец. дисциплин
7.	Всероссийская акция «Диктант победы»	1-4 курсы	май	Методисты, преподаватели
8.	Профессиональный конкурс «Лучший по профессии»	2 курс	Май-июнь 2026г.	зам. директора по УПР; преподаватели спецдисциплин
2. Кураторство				
1.	Конкурс-проект «В моей профессии – мое будущее»	1-4 курсы	апрель	Педагоги спец. дисциплин
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 социальных сетей по выявлению фактов распространения информации, склоняющей обучающихся к асоциальному поведению	1-4 курсы	В течение года	Кураторы учебных групп

5.	Оформление документации куратора (журнал, личные карточки, аттестационные ведомости)	1-2 курсы	В течение года	Кураторы учебных групп
6.	Индивидуальная работа со студентами «группы риска», состоящими на учете в комиссии по делам несовершеннолетних	1-4 курсы	В течение года	Кураторы групп
3. Наставничество				
1.	День наставника по специальности «Мастерская наставника»	1-4 курсы	октябрь	Педагоги спец. дисциплин
2.	Профориентационная работа со школьниками городского округа	2 курс	Ноябрь Апрель 2026г.	зам. директора по УПР; преподаватели спецдисциплин
3.	Определение пар/групп наставников и наставляемых	1-4 курсы	октябрь	заместитель директора по УПР
4.	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 доп.образования, советник директора по воспитанию
2.	Участие в городских мероприятиях, посвященных Дню народного единства	1-4 курс	1-3 ноября	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп
3.	Посвящение в студенты	2 курс	октябрь	Педагоги доп.образовани, советник директора по воспитанию, кураторы групп
4.	День воинской славы России – День народного единства. Тематическая линейка. Информационный час	1-4 курс	ноябрь	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп
5.	День Конституции Российской Федерации. Внеклассное мероприятие «Своя игра».	1-4 курс	12 декабря	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп
6.	Всемирный день радио	1-4 курсы	13 февраля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
7.	День войск правительственной связи	1-4 курсы	15 февраля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
8.	День защитника Отечества. Праздничный концерт, посвященный Дню защитника Отечества.	1-4 курс	20 февраля	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп
9.	Праздничный концерт, посвященный Международному женскому дню 8 марта	1-4 курс	6 марта	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп

10.	День воссоединения Крыма с Россией. Информационный час «Мой Крым – моя Россия».	1-4 курс	18 марта	Педагоги дополнительного образования, кураторы групп
11.	День специалиста по радиоэлектронной борьбе	1-4 курсы	15 апреля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
12.	День шифровальщика в России	1-4 курсы	5 мая	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
13.	День радио	1-4 курсы	7 мая	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
14.	Мероприятия, посвященные Дню Победы	1-4 курсы	3-10 мая	Зам.директора по УВР, советник по воспитанию, педагоги доп.образования
15.	Всемирный день электросвязи и информационного общества	1-4 курсы	17 мая	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
16.	День спутникового мониторинга и навигации	1-4 курсы	2 июня	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
17.	День монтажника	1-4 курсы	6 июля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
18.	День российской почты	1-4 курсы	14 июля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
19.	День системного администратора	1-4 курсы	28 июля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
20.	Всемирный день почты	1-4 курсы	9 октября	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
21.	День военного связиста	1-4 курсы	20 октября	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
22.	Олимпиада по спецпредметам «Марафон профессий» Конкурс «Моя профессия – самая лучшая!»	2-4 курс	апрель	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
23.	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
24.	Выпускной	3-4 курс	июнь	Зам. директора по УВР, кураторы учебных групп, педагоги доп.образования
25.	Внутригрупповые конкурсы профессионального мастерства	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных 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.	Подготовка кабинетов и мастерских к новому учебному году	1-4 курс	июнь	Кураторы групп
3.	Экологическая акция, приуроченная ко Дню труда	1-4 курсы	май	Заместитель директора по УВР, кураторы групп
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1.	Организационное родительское собрание первокурсников	1 курс	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
2.	Индивидуальная работа с родителями	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
3.	Родительское собрание «Итоги социально-психологического тестирования»	1-3 курсы	декабрь 2025	педагог-психолог
7. Самоуправление				
1.	Выборы актива групп	1 курс	сентябрь	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
2.	Заседание актива групп	1-4 курсы	ежемесячно	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
3.	Выборы актива Студсовета	1-4 курсы	сентябрь	Педагоги-организаторы, председатель студ. совета
4.	Заседание актива Студсовета	1-4 курсы	ежемесячно	Председатель студ. совета
5.	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
8. Профилактика и безопасность				
1.	Месячник безопасности	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Проведение объектовых тренировок по действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций	1-3 курсы	По отдельному графику	Зам. директора по безопасности
3.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию,

				кураторы групп
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1.	Организация экскурсий на проф. предприятия	2-4 курсы	В течение года	Педагоги спец. дисциплин, представители работодателей
2.	Участие в Днях открытых дверей	1-4 курс	октябрь апрель	Руководители ПЦК, Заместитель директора по УПР, преподаватели, кураторы групп
3.	Совместная профориентационная работа в школах с представителями предприятий города		В течение года	Руководители ПЦК, Заместитель директора по УПР, кураторы групп
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
2.	Тренинги с представителями Центра профориентации и трудоустройства молодежи городского округа	3-4 курсы	В течение года	Руководители ПЦК, Заместитель директора по УПР, преподаватели, кураторы групп
3.	Ярмарка учебных мест, профориентационные мероприятия, Дни открытых дверей для учащихся 9-11 классов школ г.о. Серпухов	3-4 курс	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
4.	Трудоустройство выпускников на предприятия городского округа	выпускник и	В течение учебного года	Руководители ПЦК, Заместитель директора по УПР, кураторы групп

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

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/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;