

СОГЛАСОВАНО

*Зам. Генерального  
Директора ООО СКЗ "КВАР"  
Новохатский В.А.*  
"29" августа 2020 г.



Утверждаю  
Директор ГБПОУ МО  
«Серпуховский колледж»  
Федорова Т. В.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы  
среднего профессионального образования  
**Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
Московской области "Серпуховский колледж"**  
по специальности среднего профессионального образования  
**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и  
устройств**

**Год начала подготовки 2020**

Квалификация: **специалист по электронным приборам и устройствам**

Форма обучения - очная

Срок получения образования по СПССЗ – 4 года и 10 мес.

на базе основного общего образования

**1. Сводные данные по бюджету времени (в неделях для специальности)**

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности	преддипломная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	39	0	0	0	2	0	11	52
II курс	35	5	0	0	1,5	0	10,5	52
III курс	34	4	2	0	1	0	11	52
IV курс	34	4	3	0	0,5	0	10,5	52
V курс	14	0	16	4	1	6	2	43
<b>Всего</b>	156	13	21	4	6	6	45	251







**3. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для подготовки по специальности СПО11.02.16Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>
<b>Кабинеты:</b>	
1.	гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
2.	иностранного языка;
3.	математики;
4.	физики;
5.	информатики;
6.	инженерной графики;
7.	метрологии, стандартизации и сертификации;
8.	безопасности жизнедеятельности и охраны труда.
<b>Лаборатории:</b>	
9.	электротехники
10.	электронной техники
11.	измерительной техники
12.	цифровой и микропроцессорной техники
<b>Мастерские:</b>	
13.	слесарная
14.	электромонтажная
<b>Спортивный комплекс:</b>	
15.	Спортивный зал;
16.	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
17.	Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.
<b>Залы:</b>	
18.	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
19.	Актный зал.

#### **4. Пояснительная записка**

Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» разработан на основе

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 11.02.16Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1563 от 09.12.2016, зарегистрированном Министерством юстиции (рег. № 44973 от 26.12.2016);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013г. № 464 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями Приказ Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. № 1580);
- Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказа Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

С учетом:

- Примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;
- Приказа Минтруда России от 4 августа 2014 г. № 531н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964).

- Санитарно-эпидемиологических требований к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования СанПин № 2.4.3.1186-03 от 28.01.2003г., утвержденных Главным государственным санитарным врачом РФ (с изменениями и дополнениями от 28 апреля 2007 г., 23 июля 2008 г., 30 сентября 2009 г., 4 марта 2011 г);
- Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Начало учебных занятий с 1 сентября, окончание в соответствии с календарным учебным графиком.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной (во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной) учебной работы по освоению ППСЗ.

Занятия группируются парами.

При проведении лабораторных и практических занятий учебная группа может разбиваться на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Проведение курсовых работ предусмотрено после изучения теоретического объема учебной дисциплины.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятия. Он заключается в систематическом наблюдении за работой группы в целом и каждого обучающегося в отдельности, проверке знаний, умений, навыков, компетенций, сочетаемой с изучением нового материала, его закреплением (практическим применением, в т.ч. при выполнении лабораторных и практических работ). Формы текущего контроля определяются рабочими программами дисциплин, профессиональных модулей, календарно-тематическими и поурочными планами преподавателей.

Шкала оценок при текущем контроле: "5"- отлично, "4" - хорошо, "3" - удовлетворительно, "2" - неудовлетворительно. Применяется рейтинговый контроль, мониторинг учебных достижений обучающихся.

Выполнение курсовой работы является видом учебной работы по дисциплинам профессионального цикла и профессиональным модулям и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение. Курсовые работы запланированы по ОП.04



Экономика организации, МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств, МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

В соответствии с п. 2.6. ФГОС СПО при формировании образовательной программы предусмотрено включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (АД.01 Коммуникативный практикум, АД.02 Психология личности и профессиональное самоопределение).

Практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в один период каждая. Цели и задачи, программы и формы отчётности определяются по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

В связи с производственной необходимостью сроки учебной и производственной практики могут меняться индивидуально для каждой группы в соответствии с учебным графиком.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Практика проводится на предприятиях, где предполагается внедрение результатов выполнения выпускной квалификационной работы. Продолжительность преддипломной практики 4 недели.

В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Каникулы проводятся в соответствии с ФГОС СПО по специальности и согласно утвержденному учебному графику.

При необходимости учебный план может быть использован при дуальном обучении. Дуальное обучение предполагает совмещение теоретической и практической подготовки, при котором в колледже обучающийся овладевает основами профессиональной деятельности (теоретическая часть), а практическая часть подготовки проходит непосредственно на рабочих местах.

#### **4.1. Общеобразовательный цикл**

Общеобразовательный цикл основной образовательной программы формируется в соответствии с Разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования реализуется в пределах образовательных программ среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования согласно Рекомендациям Минобрнауки России, 2007, перечню специальностей СПО (приказ Минобрнауки России от 28.09.2009 г. № 355), в соответствии с федеральными базисными учебными планами и примерными учебными программами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 в редакции приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 г. № 241, от 30.08.2010 г. № 889 и от 01.02.2012 г. № 74) и «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259) (далее – Рекомендации Минобрнауки России, 2015).

Общий объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, увеличивается на 1476 и включает промежуточную аттестацию.

Общеобразовательный цикл учебного плана не предусматривает наличия самостоятельной работы в структуре учебной нагрузки за исключением времени отведенного на выполнение индивидуального проекта, в количестве 20 часов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в

любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение (1404 час.), распределено на изучение базовых и профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла. Профильными дисциплинами являются математика и информатика.

При этом на ОБЖ отводится 70 часов (приказ Минобрнауки России от 20.09.2008 г. № 241), на физическую культуру – по три часа в неделю (приказ Минобрнауки России от 30.08.2010 г. № 889)

Качество освоения учебных дисциплин общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего (полного) общего образования оценивается в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и промежуточный контроль по дисциплинам общеобразовательного цикла проводят в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Экзамены проводят по русскому языку, математике, иностранному языку и профильной дисциплине физике. По русскому языку и математике – в письменной форме, по иностранному языку и физике – в устной.

#### 4.2. Формирование вариативной части ООП

Объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ООП (1728 часов), направлен на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования.

Вариативная часть ППССЗ 1728 часов распределена следующим образом:

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Примерная программа (ФГОС)	Вариативная часть	Всего	Обоснование распределения вариативной части
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	504	215	719	

ОГСЭ.01	Основы философии	48	8	56	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ОГСЭ.02	История	48	8	56	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	122	60	182	Для обеспечения непрерывности образования
ОГСЭ.04	Физическая культура	238	5	243	Для обеспечения непрерывности образования
ОГСЭ.05	Психология общения	48	8	56	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	0	54	54	По рекомендации Министерства образования Московской области с целью повышения общей культуры студентов
ОГСЭ.07	Эффективное поведение на рынке труда	0	36	36	Для получения дополнительной ОК выпускников: Осуществлять эффективное трудоустройство и планировать профессиональную карьеру. Необходимость овладения дополнительными умениями и знаниями обусловлена особенностями областного рынка труда, а также задачей повышения конкурентоспособности выпускников системы довузовского профессионального образования через освоение умений и навыков построения профессиональной карьеры по модели «самозанятости».
ОГСЭ.08	Основы духовно-нравственной культуры народов России	0	36	36	В соответствии с письмом Министра Правительства Московской области по безопасности и противодействия коррупции от 19.01.2017 Исх-277/09-04-01, письмом Министерства образования Московской области Исх-4786/16-20в от 03.04.2018 для формирования Формирование ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
<b>ЕН</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	<b>180</b>	<b>86</b>	<b>266</b>	
ЕН.01.	Математика	60	34	94	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ЕН.02.	Физика	60	32	92	
ЕН.03	Информатика	60	20	80	

ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	648	747	1395	
ОП.01	Инженерная графика	50	18	68	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> читать и составлять схемы отдельных узлов и каскадов электронных приборов и устройств</p> <p><b>знать:</b> аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков;</p> <p><b>знать и понимать</b> международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах других учреждений</p>
ОП.02	Электротехника	90	34	124	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей;</p> <p><b>знать:</b> технологии переменного и постоянного тока; мощность; индуктивное и емкостное сопротивление; характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора; выбор конденсатора и его пригодность для применения.</p>
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	36	34	70	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в</p>

					<p>соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; использовать конструкторско-технологическую документацию; выбирать и использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;</p> <p><b>знать:</b> требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); международные стандарты IPC;</p>
ОП.04	Экономика организации	54	50	104	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> профессионально выполнять рабочие функции, взаимодействуя со средой и другими сотрудниками; делиться идеями с командами и заказчиками; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению;</p> <p><b>знать и понимать:</b> решение проблем; деловую среду заказчика; приобретать экономически эффективные компоненты и испытательное оборудование, соответствующие техническим условиям; процесс доведения проекта до практической реализации.</p>
ОП.05	Электронная техника	90	64	154	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications,</p>

					<p>WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> читать и составлять схемы отдельных узлов и каскадов электронных приборов и устройств; выполнять отдельные радиотехнические расчеты электрических и электронных схем; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению.</p> <p><b>знать:</b> аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков; схемы, принцип построения, основные параметры аналоговых устройств, триггера Шмитта, таблицы истинности, временные диаграммы, алгебру логики.</p>
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	40	62	102	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления; определять, соответствует ли электронный компонент техническим условиям.</p> <p><b>знать:</b> общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (мили и мм); материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта; характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора; выбор конденсатора и его пригодность для применения; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для</p>

					выполнения поставленных задач.
ОП.07	Цифровая схемотехника	60	20	80	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> проводить анализ и проектирование электрической цепи, электронной схемы, цифровой схемы, выявлять причины неисправности и возможности ее устранения;</p> <p><b>знать:</b> системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; комбинационные и последовательностные логические схемы.</p>
ОП.08	Микропроцессорные системы	70	10	80	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>Уметь:</b> использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению.</p> <p><b>знать:</b> практическое применение принципов электроники; специализированное ПО; процесс доведения проекта до практической реализации.</p>



ОП.09	Электрорадиоизмерения	50	38	88	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование; проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов; проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования; использовать автоматическое испытательное оборудование.</p> <p><b>знать:</b> технологии переменного и постоянного тока; мощность; провода и кабели; соединители; индикаторы; генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, системой фазовой автоподстройки частоты); генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны; лучшие практики снятия электростатического заряда; ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы выполнения измерений на практических схемах; воздействие электростатических разрядов и</p>
-------	-----------------------	----	----	----	--

					безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	40	45	85	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p><b>уметь:</b> использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. Обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы; делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; Применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; Использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями</p> <p><b>знать:</b> Практическое применение принципов электроники; Специализированное ПО(проектирование печатных плат); Проектирование, отвечающее целевому назначению; Процесс доведения проекта до практической реализации.</p>
ОП.12	Элементы автоматизации	0	72	72	<p>Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального</p>

					<p>образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части по общеобразовательную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b> физические явления, положенные в основу построения элементов автоматики, их особенности, основные понятия и определения, область применения и структуру различных систем, требования к ним, классификацию, назначение, устройство и принцип действия, основные характеристики и область применения основных элементов автоматики; правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать работу элементов автоматики и простейших устройств управления, рассчитывать простейшие устройства автоматики, производить сравнительный анализ однотипных элементов автоматики; составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных устройств;</p>
ОП.13	Источники питания радиоаппаратуры	0	72	72	<p>Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и</p>

					<p>устройств» использовать объём времени вариативной части па  общеобразовательную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен  <b>знать:</b> принципы построения схем вторичных источников питания; основные элементы; конструктивное исполнение; назначение, принцип работы, характеристики и параметры отдельных функциональных узлов, гальванических элементов и нетрадиционных источников питания радиоаппаратуры; правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств, назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  <b>уметь:</b> пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами; использовать элементы источников электропитания для построения электрических схем; рассчитывать по заданным параметрам основные функциональные узлы; снимать и анализировать характеристики, производить контроль параметров и проверку функционирования источников электропитания; составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных устройств.</p>
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы, антенно-фидерные устройства	0	126	126	<p>Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части па  общеобразовательную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен  <b>знать:</b> физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях; методы расчета радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств;</p>

					<p>практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации.</p> <p><b>уметь:</b> рассчитать параметры и характеристики электрических радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; производить по заданным параметрам конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; реализовывать принципы теплоотвода; проектировать модификации для заданных базовых электронных блоков; проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению; использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению; обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы; делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; вырабатывать данные по изготовлению печатной платы, отвечающие целевому назначению; проводить сборку компонентов на печатных платах для создания функциональных схем; проводить испытания прототипов и, при необходимости, их отладку; осуществлять доработку и устранять ошибки проектирования в соответствии с отраслевыми стандартами.</p>
ОП.15	Охрана труда	0	32	32	<p>Предприятия-партнеры:          Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к</p>

					<p>кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части па общеобразовательную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен</p> <p><b>уметь:</b> использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности.</p> <p><b>знать:</b> нормативные, правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; -виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; -основы пожарной безопасности; -правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; -основы экологического права; -особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.</p>
ОП.16	Импульсные устройства	0	70	70	<p>Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части па общеобразовательную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен</p>

					<p><b>уметь:</b> - составлять схемы импульсных устройств на дискретных компонентах и интегральных схемах;</p> <p>- рассчитывать элементы импульсных схем и режимы их работы;</p> <p>- снимать основные характеристики импульсных устройств, пользуясь измерительными приборами;</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b> - параметры, характеристики и область использования импульсных сигналов и устройств;</p> <p>- современную элементную базу импульсных устройств, назначение и принцип их действия, временные диаграммы, иллюстрирующие переходные процессы в импульсных устройствах;</p>
<b>П</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2664</b>	<b>680</b>	<b>3344</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>	<b>790</b>	<b>343</b>	<b>1133</b>	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	<b>в том числе экзамен квалификационный</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
<b>МДК.01.01</b>	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	220	42	262	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p>уметь осуществлять подготовку сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций, работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами, выполнение индивидуальных исследований по направлениям:</p> <p>-сравнительный анализ автоматов поверхностного монтажа (последовательного, параллельного и комбинированного типа).</p> <p>-основные причины снижения влагоустойчивости приборов</p> <p>Дефекты и неприемлемые дефекты электрических и электронных сборок</p>

МДК.01.0 2	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	310	52	362	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен:</p> <p>уметь осуществлять подготовку сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций, работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами, выполнение индивидуальных исследований по направлениям: анализ современной контрольно – измерительной аппаратуры, применяемой для контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств</p> <p>особенности контроля и регулировки электронных устройств со встроенными микропроцессорными системами, методы обработки результатов испытаний и наблюдений,</p> <p>анализ способы защиты электронной аппаратуры от механических перегрузок</p>
МДК.01.0 3	Технологии WSR в профессиональной деятельности	0	141	141	<p>Для осуществления проведения подготовки к прохождению государственной итоговой аттестации в виде демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 (рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации). Спецификация стандарта компетенции № 16 «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS), проверяемый в рамках КОД №1.4:</p> <p>2 – Практическое применение электроники;</p> <p>3 – Проектирование прототипов аппаратных средств;</p> <p>5 – Устранение неисправностей, ремонт и измерения.</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>-применения различных специализированных направлений в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности;</p> <p>- применение общепринятых и</p>



				<p>международных стандартных символов отраслей промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение общепринятых единиц измерений;</li> <li>- применение принципов электроники;</li> <li>- применение специализированного ПО (проектирование печатных плат);</li> <li>- применения принципов электроники;</li> <li>- применения ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. Ограничения и области применения тестового оборудования;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач;</li> <li>- применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей;</li> <li>- использовать компьютер в качестве инструмента для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования;</li> </ul> </li> <li>- программирования встроенных устройств;</li> <li>- испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями;</li> <li>- управления печатными платами и производственным оборудованием;</li> <li>- создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах;</li> <li>- устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов;</li> <li>- читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации;</li> <li>- устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование;</li> <li>- рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению;</li> <li>- реализовывать принципы теплоотвода;</li> <li>- проектировать модификации для заданных базовых электронных блоков;</li> <li>- проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению;</li> <li>- использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению;</li> <li>- обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия;</li> <li>- чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<p>печатной платы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы;</li> <li>делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик;</li> <li>-вырабатывать данные по изготовлению печатной платы, отвечающие целевому назначению;</li> <li>-проводить сборку компонентов на печатных платах для создания функциональных схем;</li> <li>-проводить испытания прототипов и, при необходимости, их отладку;</li> <li>-осуществлять доработку и устранять ошибки проектирования в соответствии с отраслевыми стандартами;</li> <li>-проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования;</li> <li>-выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений;</li> <li>-проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов;</li> <li>-определять причины ошибок при эксплуатации и требуемые мероприятия по ремонту;</li> <li>-выявлять неисправности на уровне компонентов;</li> <li>-проводить отладку/заменять/обновлять неисправные или неправильно функционирующие электрические схемы и (или) компоненты электронных систем с использованием ручных инструментов, метода монтажа в отверстия и технологий пайки для поверхностного монтажа;</li> <li>-проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования;</li> <li>-анализировать результаты для оценки исполнения по сравнению с техническими условиями и определять необходимость корректировок;</li> <li>-фиксировать данные, подтверждающие успешное выполнение ремонта;</li> <li>-проводить сбор и анализ текущих данных как в ручном режиме, так и дистанционно;</li> <li>-составлять отчеты о проведенном ремонте с указанием характера, внешних проявлений и причин неисправности, а также ремонтных работ, выполненных на неисправном оборудовании;</li> <li>-содействовать разработке графиков</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<p>профилактического техобслуживания;  -выполнять профилактическое техобслуживание и калибровку оборудования и систем;  -использовать автоматическое испытательное оборудование;  -использовать цифровую документацию;  -измерять определенные электрические параметры с использованием прецизионных приборов и (или) графических самописцев на протяжении определенного периода времени для подтверждения правильного функционирования схемы;  -определять, соответствует ли электронный компонент техническим условиям;  -разрабатывать и внедрять стратегии испытаний для поиска/обнаружения неисправностей;  -использовать компьютер как инструмент для проведения процедур испытаний, внедрения стратегий испытаний, сбора и анализ заданных по испытаниям;  -заменять компоненты и проводить доработку в соответствии с отраслевыми стандартами.</p> <p><b>Знания:</b>  -материалов и инструментов электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (Спецификации компонентов электронной схемы);  -аналоговых и цифровых схем и схемы датчиков;  -технологий) переменного и постоянного тока;  -мощность;  -провода и кабели;  -соединители;  -индикаторы;  -проектирование схем;  -анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков;  -индуктивное и емкостное сопротивление;  -характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора;  -выбор конденсатора и его пригодность для применения;  -пассивные и активные фильтры;  -генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, системой фазовой автоподстройки частоты);  -многоступенчатые схемы;  -основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности);  -основные схемы операционных усилителей;  -практические рекомендации в отношении операционных усилителей</p>
--	--	--	--	--

					<p>ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-генераторы и формирователи импульсов;</li> <li>-генераторы синусоидального напряжения;</li> <li>-резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы;</li> <li>мостовой генератор Вина, фазовый генератор;</li> <li>-формирователь импульсов;</li> <li>-триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор;</li> <li>-гонка фронтов;</li> <li>-таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики;</li> <li>-системы счисления;</li> <li>-свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ;</li> <li>-процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами;</li> <li>-методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций;</li> <li>-составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем;</li> <li>-характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны;</li> <li>-комбинационные и последовательностные логические схемы;</li> <li>-способы экранирования ЭМП;</li> <li>-лучшие практики снятия электростатического заряда;</li> <li>-проектирования, отвечающее целевому назначению;</li> <li>-процесса доведения проекта до практической реализации;</li> <li>-влияния ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание;</li> <li>-способов устранения неисправностей;</li> <li>-способов выполнения измерений на практических схемах;</li> <li>-программные средства, используемые для выявления неисправностей встроенных систем;</li> <li>-принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами;</li> <li>-воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.</li> </ul>
УП.01	Учебная практика	0	108	108	<p>Для приобретения практического опыта по трудовой функции «Отработка схем со снятием характеристик приборов и сдача приемщику с демонстрацией работы системы в целом» и в соответствии с профессиональным</p>

					<p>стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» вводится учебная практика по выполнению работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение контроля качества сборки и монтажных работ по индивидуальному заданию;</li> <li>-проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств по индивидуальному заданию;</li> <li>-использованию компьютера в качестве инструмента для: испытания и измерения компонентов; моделированию и проверки работы схем в соответствии с заданными техническими условиями по индивидуальному заданию.</li> </ul> <p>Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов). Тематика выполняемых работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение контроля качества сборки и монтажных работ по индивидуальному заданию;</li> <li>-проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств по индивидуальному заданию;</li> <li>-использование компьютера в качестве инструмента для: испытаний и измерений компонентов; моделированию и проверки работы схем в соответствии с заданными техническими условиями по индивидуальному заданию.</li> </ul>
ПП.01	Производственная практика	252	0	252	
ПМ.02	<b>Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</b>	<b>554</b>	<b>150</b>	<b>704</b>	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	<b>в том числе экзамен квалификационный</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	156	55	211	Для расширения и углубления знаний в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и

					возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен знать и понимать: ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание;
МДК.02.0 2	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	174	59	233	Для расширения и углубления знаний в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен уметь: анализировать результаты для оценки исполнения по сравнению с техническими условиями и определять необходимость корректировок; фиксировать данные, подтверждающие успешное выполнение ремонта; проводить сбор и анализ текущих данных как в ручном режиме, так и дистанционно; составлять отчеты о проведенном ремонте с указанием характера, внешних проявлений и причин неисправности, а также ремонтных работ, выполненных на неисправном оборудовании; содействовать разработке графиков профилактического техобслуживания; выполнять профилактическое техобслуживание и калибровку оборудования и систем; использовать автоматическое испытательное оборудование; использовать цифровую документацию; использовать компьютер как инструмент для проведения процедур испытаний, внедрения стратегий испытаний, сбора и анализа данных по испытаниям; заменять компоненты и проводить доработку в соответствии с отраслевыми стандартами.
УП.02	Учебная практика	0	36	36	Для расширения практического опыта и умений в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», специалист по электронным приборам и устройствам готовится к участию в техническом обслуживании электронных приборов и устройств. Для приобретения практического опыта по использованию компьютера в качестве инструмента для проведения технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств учебная практика включает задания: Учебная практика. Использование компьютера в качестве инструмента для: - программирования встроенных устройств; - осуществлению

					диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
ПП.02	Производственная практика	216	0	216	
ПМ.03	<b>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	<b>772</b>	<b>115</b>	<b>887</b>	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	<b>В том числе экзамен квалификационный</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
МДК.03.0 1	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	100	38	138	<b>Знать:</b> международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах; общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (мили и мм); материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (спецификации компонентов электронной схемы) <b>Уметь:</b> проводить анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; читать и понимать рабочие чертежи, электрические схемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению
МДК.03.0 2	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	448	41	489	<b>знать</b> :творческий подход к проектированию схем, разводке печатных плат, уметь критически подходить к проектированию схем и печатных плат; <b>уметь</b> использовать компьютер в качестве инструмента для проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования схем
УП.03	Учебная практика	0	36	36	Для расширения практического опыта и умений в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», специалист по электронным приборам и устройствам готовится к участию в разработке электронных приборов и устройств с использованием систем автоматизированного проектирования. Для приобретения практического опыта по использованию компьютера в качестве инструмента для проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования печатного узла, задание по учебной практике включает задания:- создание электрической принципиальной схемы по индивидуальному заданию; - редактор печатных плат (РСВ). -упаковка схемы на печатную плату.

					Разработка компоновочного эскиза-изучение правил трассировки печатных плат. трассировка печатных проводников в ручном режиме-трассировка печатных проводников в интерактивном режиме-автоматическая трассировка печатных проводников, редактирование топологии платы. -создание * DXF файлов для выпуска конструкторской документации.
ПП.03	Производственная практика	216	0	216	
ПМ 04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	404	72	476	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	в том числе экзамен квалификационный	8		8	
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии Монтажник РЭА и приборов	36	72	108	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами должен: <b>знать:</b> международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах; общепринятые и международные стандартные символы, материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (спецификации компонентов электронной схемы) <b>уметь:</b> проводить анализ электрических цепей, электронных схем, читать и понимать рабочие чертежи, электрические схемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению
УП.04	Учебная практика	288	0	288	
ПП.04	Производственная практика	72	0	72	
ПДП	Преддипломная практика	144	0	144	

#### 4.3. Формы проведения консультаций



Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные). Консультации могут проводиться как за счет времени, отведенного на изучение дисциплины, так и за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию в случае, если по дисциплине предусмотрен экзамен.

#### **4.4. Формы проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся включается в учебные циклы и осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю является экзамен (квалификационный) (проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности, определенного в разделе «Требования к результатам освоения образовательной программы» ФГОС). Итогом проверки является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен с оценкой/ не освоен». В зачетной книжке запись будет иметь вид: «ВПД освоен с оценкой ...» или «ВПД не освоен».

#### **4.5. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации**

Формой государственной (итоговой) аттестации является выпускная квалификационная работа, (дипломная работа (дипломный проект)). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

