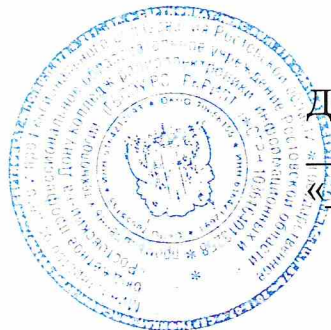


МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ РО «РКРИПТ»  
*С.В. Горбунов*  
С.В. Горбунов  
« 25 » *марта* 2023 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА –  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Код и наименование специальности	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Квалификация выпускника	специалист по электронным приборам и устройствам
Форма обучения	очная
Срок получения СПО по ППССЗ на базе основного общего образования	3 года 10 месяцев
Рабочая профессия	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Профиль получаемого профессионального образования	технологический

Ростов-на-Дону  
2023

Программа подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ РО «РКРИПТ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021 г. №691; согласована с работодателями, рассмотрена Советом родителей (законных представителей) несовершеннолетних студентов - протокол от «21» марта 2023 г. № 7, студенческим советом - протокол от «21» марта 2023 г. № 7, одобрена методическим советом колледжа, протокол от «22» марта 2023 г. № 6, введена в образовательный процесс приказом директора колледжа № 38-о от «28» марта 2023 г.

Организация - разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий» (ГБПОУ РО «РКРИПТ»).

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор АО «Алмаз»

Е.Н. Маскаев

20 23 г.

МП

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Техникон»

С.А. Емельяненко

20 23 г.

МП

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>6</b>
1.1. Нормативно-правовая основа разработки ППССЗ.....	6
1.2. Участие работодателей в разработке и реализации ППССЗ.....	7
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ.....	8
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.....</b>	<b>9</b>
2.1. Цель ППССЗ.....	9
2.2. Получение среднего профессионального образования по ППССЗ.....	9
2.3. Требования к поступающим.....	12
2.4. Перечень возможных сочетаний профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках образовательной программы по специальности.....	12
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>13</b>
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	13
3.2. Основные виды деятельности.....	13
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>	<b>14</b>
4.1. Общие компетенции.....	14
4.2. Профессиональные компетенции.....	19
4.3. Личностные результаты.....	35
4.4. Распределение вариативной части ППССЗ.....	38
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы.....</b>	<b>42</b>
5.1. Учебный план.....	42
5.2. Календарный учебный график.....	42
5.3. Рабочая программа воспитания.....	42
5.4. Календарный план воспитательной работы.....	43
5.5. Перечень методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной программы.....	43
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>46</b>
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	46
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	72
6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.....	75
6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	77
6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	77
<b>Раздел 7. Государственная итоговая аттестация: требования и рекомендации к организации, проведению и формированию фондов оценочных средств ГИА.....</b>	<b>79</b>
7.1. Требования к дипломному проекту (работе).....	79
7.2. Проведение демонстрационного экзамена.....	79
7.3. Организация государственной итоговой аттестации.....	80
<b>Раздел 8. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>82</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.	Рабочие программы учебных дисциплин .....
Приложение 1.1	Рабочие программы дисциплин общеобразовательного цикла....
Приложение 1.1.1	Рабочая программа ООД.01 Русский язык.....
Приложение 1.1.2	Рабочая программа ООД.02 Литература.....
Приложение 1.1.3	Рабочая программа ООД.03 Иностранный язык.....
Приложение 1.1.4	Рабочая программа ООД.04 Математика.....
Приложение 1.1.5	Рабочая программа ООД.05 Информатика.....
Приложение 1.1.6	Рабочая программа ООД.06 Физика.....
Приложение 1.1.7	Рабочая программа ООД.07 Химия.....
Приложение 1.1.8	Рабочая программа ООД.08 Биология.....
Приложение 1.1.9	Рабочая программа ООД.09 История.....
Приложение 1.1.10	Рабочая программа ООД.10 Обществознание.....
Приложение 1.1.11	Рабочая программа ООД.11 География.....
Приложение 1.1.12	Рабочая программа ООД.12 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура.....
Приложение 1.1.13	Рабочая программа ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности.....
Приложение 1.2	Рабочие программы общего гуманитарного и социально-экономического цикла.....
Приложение 1.2.1	Рабочая программа ОГСЭ.01 Основы философии.....
Приложение 1.2.2	Рабочая программа ОГСЭ.02 История .....
Приложение 1.2.3	Рабочая программа ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности.....
Приложение 1.2.4	Рабочая программа ОГСЭ.04 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура.....
Приложение 1.2.5	Рабочая программа ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности и предпринимательского дела.....
Приложение 1.2.6	Рабочая программа ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи.....
Приложение 1.2.7	Рабочая программа ОГСЭ.07 Основы бережливого производства.....
Приложение 1.2.8	Рабочая программа ОГСЭ.08 Эффективное поведение на рынке труда / Основы интеллектуального труда и коммуникативный практикум.....
Приложение 1.3	Рабочие программы математического и общего естественно-научного цикла.....
Приложение 1.3.1	Рабочая программа ЕН.01 Математика.....
Приложение 1.3.2	Рабочая программа ЕН.02 Физика.....
Приложение 1.3.3	Рабочая программа ЕН.03 Информатика.....
Приложение 1.3.4	Рабочая программа ЕН.04 Экологические основы природопользования.....
Приложение 1.4	Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла
Приложение 1.4.1	Рабочая программа ОП.01 Инженерная графика.....
Приложение 1.4.2	Рабочая программа ОП.02 Электротехника.....
Приложение 1.4.3	Рабочая программа ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация.....
Приложение 1.4.4	Рабочая программа ОП.04 Экономика организации.....
Приложение 1.4.5	Рабочая программа ОП.05 Электронная техника.....

Приложение 1.4.6	Рабочая программа ОП.06 Материаловедение, электрорадиома- териалы и радиокомпоненты.....
Приложение 1.4.7	Рабочая программа ОП.07 Цифровая схемотехника.....
Приложение 1.4.8	Рабочая программа ОП.08 Микропроцессорные системы.....
Приложение 1.4.9	Рабочая программа ОП.09 Электрорадиоизмерения.....
Приложение 1.4.10	Рабочая программа ОП.10 Прикладное программное обеспече- ние профессиональной деятельности.....
Приложение 1.4.11	Рабочая программа ОП.11 Безопасность жизнедеятельности.....
Приложение 1.4.12	Рабочая программа ОП.12 Охрана труда.....
Приложение 1.4.13	Рабочая программа ОП.13 Правовое обеспечение профессио- нальной деятельности.....
Приложение 1.4.14	Рабочая программа ОП.14 Радиотехнические цепи и сигналы....
Приложение 1.4.15	Рабочая программа ОП.15 Источники питания радиоаппарату- ры.....
Приложение 2.	Рабочие программы профессионального цикла
Приложение 2.1	Рабочая программа ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и де- монтажа электронных приборов и устройств.....
Приложение 2.2	Рабочая программа ПМ.02 Проведение технического обслужи- вания и ремонта электронных приборов и устройств.....
Приложение 2.3	Рабочая программа ПМ.03 Проектирование электронных при- боров и устройств на основе печатного монтажа.....
Приложение 2.4	Рабочая программа ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Приложение 3.	Учебный план .....
Приложение 4.	Календарный учебный график.....
Приложение 5.	Рабочая программа воспитания .....
Приложение 6.	Календарный план воспитательной работы.....
Приложение 7.	Программа государственной итоговой аттестации и фонды оце- ночных средств для государственной итоговой аттестации по специальности.....
Приложение 8.	Рабочие программы практической подготовки (учебной, произ- водственной, производственной (преддипломной) практик)
Приложение 8.1	Рабочие программы учебной практики.....
Приложение 8.2	Рабочие программы производственной практики
Приложение 8.3	Рабочая программа производственной (преддипломной) прак- тики.....
Приложение 9.	Методические указания по выполнению практических и лабо- раторных работ.....
Приложение 10.	Методические указания по выполнению самостоятельной рабо- ты.....
Приложение 11.	Методические указания по выполнению курсовых работ (про- ектов).....
Приложение 12.	Методические указания по выполнению и защите дипломного проекта (работы).....

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, реализуемая в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий», представляет собой комплекс нормативно-методической документации, разработанный и утверждённый колледжем в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021 № 691) и профессиональным стандартом 29.010 Сборщик электронных устройств, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «14» июля 2020 г. № 421н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г., регистрационный № 59267).

ППССЗ, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учётом получаемой специальности и примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ПООП СПО).

ППССЗ разработана с учётом потребностей рынка труда после предварительного согласования с работодателями.

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования.

### **1.1 Нормативно-правовая основа разработки ППССЗ:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413» (зарегистрирован 12.09.2022 №70034);

– приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 № «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- приказ Минпросвещения России от 4 октября 2021 г. № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», зарегистрированный Министерством юстиции (рег. № 65793 от «12» ноября 2021 г.);
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» июля 2020 г. №421н «Об утверждении профессионального стандарта 29.010 Сборщик электронных устройств», зарегистрированный Министерством юстиции РФ (рег. №59267 от «14» августа 2020 г.);
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «06» октября 2022 г. №628н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической отрасли» (рег. №70893 от «09» ноября 2022 г.);
- приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказ Минпросвещения России от 05.05.2022 № 311 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказ Минпросвещения России от 19 января 2023 г. № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;
- приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- приказ Минпросвещения России от 12 мая 2023 № 359 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей сред-

него профессионального образования», утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 № 336»;

– приказ Минпросвещения России от 17 апреля 2023 г. «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– приказ Минпросвещения России от 14 апреля 2023 г. № 272 «Об утверждении показателей, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– письмо Минпросвещения России от 01 марта 2023 г. № 05-592 «О направлении Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;

- Устав государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»;

- локальные нормативные акты Колледжа.

## **1.2 Участие работодателей в разработке и реализации ППССЗ**

Переход к компетентностной модели предусматривает участие работодателей как в разработке образовательной программы, так и в контроле качества ее освоения.

Сотрудничество работодателей и ГБПОУ РО «РКРИПТ» заключается в разработке и реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств по следующим основным направлениям:

- участие работодателей в формировании и корректировке содержания ППССЗ;

- участие представителей работодателей в оценке содержания ППССЗ;

- рецензирование учебно-методической документации;

- практическое обучение студентов на реальных рабочих местах при прохождении производственной практики в форме практической подготовки;

- привлечение работодателей в качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям (экзамены квалификационные, экзамены по модулям);

- согласование Программы государственной итоговой аттестации и фондов оценочных средств по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации (экспертное заключение на Программу ГИА и фонды оценочных средств);

- участие работодателей в государственной итоговой аттестации выпускников;

- наличие представителей работодателей в составе Попечительского совета;

- трудоустройство выпускников;

- обеспечение адаптации выпускников на производстве.



### **1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции

ГИА – государственная итоговая аттестация

ДЭ – демонстрационный экзамен

ПК – профессиональные компетенции

О.00 – общеобразовательный цикл

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ЕН – математический и общий естественно-научный цикл

ОП – общепрофессиональный цикл

П.00 – профессиональный цикл

## **Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1. Цель ППССЗ** – профессиональная подготовка специалистов, обладающих общими и профессиональными компетенциями, готовых внедрять современные технологии, востребованные на региональном рынке труда, и получение квалификации в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, базовая подготовка.

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие муниципального и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению обучения;
- способность анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- способность организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**2.2. Получение среднего профессионального образования по ППССЗ** допускается только в образовательной организации.

Сроки получения СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, базовая подготовка подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
основное общее образование	Специалист по электронным приборам и устройствам	3 года 10 месяцев

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения составляет 199 недель, в том числе:

Таблица 2

Обучение по учебным циклам	120
Учебная практика	12
Производственная практика	16
Производственная практика (преддипломная)	4
Промежуточная аттестация	7
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулярное время	34
Итого	199

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

ППССЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств предусматривает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

Таблица 3

<b>0.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл (Приложение 1.1)</b>
ООД.00	<b>Общие учебные дисциплины из обязательных предметных областей</b>
ООД.01	Русский язык
ООД.02	Литература
ООД.03	Иностранный язык
ООД.04	Математика
ООД.05	Информатика
ООД.06	Физика
ООД.06.01	Индивидуальный проект

ООД.07	Химия
ООД.08	Биология
ООД.09	История
ООД.10	Обществознание
ООД.11	География
ООД.12	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b> (Приложение 1.2)
ОГСЭ.01	Основы философии
ОГСЭ.02	История
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности
ОГСЭ.04	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности и предпринимательского дела
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи
ОГСЭ.07	Основы бережливого производства
ОГСЭ.08	Эффективное поведение на рынке труда / Основы интеллектуального труда и коммуникативный практикум
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественно-научный цикл</b> (Приложение 1.3)
ЕН.01	Математика
ЕН.02	Физика
ЕН.03	Информатика
ЕН.04	Экологические основы природопользования
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b> (Приложение 1.4)
ОП.01	Инженерная графика
ОП.02	Электротехника
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.04	Экономика организации
ОП.05	Электронная техника
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты
ОП.07	Цифровая схемотехника
ОП.08	Микропроцессорные системы
ОП.09	Электрорадиоизмерения
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности
ОП.12	Охрана труда
ОП.13	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы
ОП.15	Источники питания радиоаппаратуры
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b> (Приложение 2)
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств
УП.01	Учебная практика. ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
ПП.01	Производственная практика. ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
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
УП.02	Учебная практика. ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
ПП.02	Производственная практика. ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
УП.03	Учебная практика. ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ПП.03	Производственная практика. ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
МДК.04.01	Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов
УП.04	Учебная практика. ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПП.04.01	Производственная практика. ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
<b>ПДП</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>

### 2.3 Требования к поступающим

Для обучения принимаются граждане Российской Федерации, имеющие основное общее образование. Прием осуществляется на общедоступной основе.

## 2.4 Перечень возможных сочетаний профессий рабочих, должностей служащих

Обучающиеся, осваивающие образовательную программу, осваивают также профессию рабочего в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих (в редакции приказа Минпросвещения России от 14.07.2023г. №534), рекомендуемых к освоению в рамках образовательной программы по специальности (приложение №2 к ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств)

## Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

**3.1 Область профессиональной деятельности выпускников:** 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

**3.2 Основные виды деятельности:** выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающиеся должны овладеть основными видами деятельности (ВД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями и добиться личностных результатов (ЛР).

### 4.1. Общие компетенции

Таблица 4

Код	Наименование общих компетенций	Результат освоения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть

		<p>актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
		<p><b>Знания:</b> 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.</p>
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p>

ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечело-	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.

	веческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения. <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> 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 специальности. <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы



		<p>(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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>
--	--	---

## 4.2. Профессиональные компетенции

Таблица 5

Код	Наименование основных видов деятельности и профессиональных компетенций	
<b>ВД 1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>		
ПК 1.1.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать конструкторско-технологическую документацию;</li> <li>– читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</li> <li>– применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;</li> <li>– использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;</li> <li>– подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радио-элементов;</li> <li>– осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,</li> <li>– изготавливать наборные кабели и жгуты;</li> <li>– проводить контроль качества монтажных работ;</li> <li>– выбирать припойную пасту;</li> <li>– наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);</li> <li>– устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;</li> <li>– осуществлять пайку «оплавлением»;</li> <li>– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;</li> <li>– проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;</li> <li>– производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов ме-</li> </ul>

		<p>тодом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять микромонтаж;</li> <li>– приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;</li> <li>– выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;</li> <li>– реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;</li> <li>– выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;</li> <li>– проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;</li> <li>– выполнять электрический контроль качества монтажа.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</li> <li>– алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;</li> <li>– правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>– оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;</li> <li>– технология навесного монтажа</li> <li>– базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов</li> <li>– виды электрического монтажа;</li> <li>– конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;</li> <li>– технологический процесс пайки;</li> <li>– виды пайки;</li> <li>– материалы для выполнения процесса пайки</li> <li>– оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.</li> <li>– базовые элементы поверхностного монтажа;</li> <li>– печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;</li> <li>– конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;</li> <li>– параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;</li> <li>– материалы для поверхностного монтажа.</li> <li>– паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.</li> <li>– технология поверхностного монтажа;</li> <li>– технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;</li> <li>– паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;</li> <li>– характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;</li> <li>– технологическое оборудование, приспособления и инструменты;</li> <li>– назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</li> <li>– основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;</li> <li>– виды и технология микросварки и микропайки;</li> <li>– электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;</li> <li>– лазерная сварка;</li> <li>– способы герметизации компонентов и электронных устройств;</li> <li>– приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;</li> <li>– алгоритм организации технологического процесса сборки;</li> <li>– виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения;</li> <li>– методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;</li> <li>– способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;</li> <li>– контроль качества паяных соединений;</li> <li>– приборы визуального и технического контроля;</li> <li>– электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рабочего места;</li> <li>- выполнение навесного монтажа;</li> <li>- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;</li> <li>- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»</li> <li>- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и инте-</li> </ul>
--	--	--

		<p>гральных схем;</p> <p>- проведение контроля качества сборки и монтажных работ.</p>
ПК 1.2.	<p>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</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;</li> <li>– читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;</li> <li>– применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.</li> <li>– 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;</li> <li>– выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;</li> <li>– использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;</li> <li>– читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;</li> <li>– работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;</li> <li>– составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;</li> <li>– измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;</li> <li>– выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</li> <li>– проводить необходимые измерения;</li> <li>– снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые</li> </ul>

		<p>в процессе работы с электронными приборами и устройствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;</li> <li>– осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;</li> <li>– составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;</li> <li>– определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;</li> <li>– устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;</li> <li>– контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</li> <li>– правила организации рабочего места и выбор приемов работы;</li> <li>– методы и средства измерения;</li> <li>– назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</li> <li>– основы электро- и радиотехники;</li> <li>– технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;</li> <li>– действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</li> <li>– виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;</li><li>– единицы измерения физических величин, погрешности измерений;</li><li>– правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;</li><li>– этапы и правила проведения процесса регулировки;</li><li>– теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;</li><li>– назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;</li><li>– методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;</li><li>– способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;</li><li>– методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</li><li>– принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;</li><li>– правила экранирования;</li><li>– назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;</li><li>– классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;</li><li>– стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;</li><li>– правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;</li><li>– методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.</li></ul>
--	--	---



		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рабочего места;</li> <li>- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;</li> <li>- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;</li> <li>- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств</li> </ul>
<b>ВД 2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</b>		
ПК 2.1.	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать средства и системы диагностирования;</li> <li>– использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;</li> <li>– определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;</li> <li>– читать и анализировать эксплуатационные документы.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;</li> <li>– основные функции средств диагностирования;</li> <li>– основные методы диагностирования;</li> <li>– принципы организации диагностирования</li> <li>– эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;</li> <li>– функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</li> </ul>

ПК 2.2.	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;</li> <li>– работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;</li> <li>– работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;</li> <li>– использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;</li> <li>– соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;</li> <li>– средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;</li> <li>– эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;</li> <li>– методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.</li> </ul>
		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;</li> <li>- осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;</li> <li>- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.</li> </ul>

ПК 2.3.	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;</li> <li>– работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;</li> <li>– проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;</li> <li>– применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;</li> <li>– выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования</li> <li>– соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;</li> <li>– корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты</li> <li>– применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;</li> <li>– соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;</li> <li>– устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;</li> <li>– анализировать результаты проведения технического контроля;</li> <li>– оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и методы технического обслуживания;</li> <li>– показатели систем технического обслуживания и ремонта;</li> <li>– алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</li> </ul>
---------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.</li> <li>– специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;</li> <li>– эксплуатационную документацию;</li> <li>– правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств</li> <li>– алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;</li> <li>– методы оценки качества и управления качеством продукции;</li> <li>– система качества;</li> <li>– показатели качества.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;</li> <li>- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;</li> <li>- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации</li> <li>- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).</li> </ul>
<b>ВД 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>		
ПК 3.1.	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;</li> <li>– подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</li> <li>– описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;</li> <li>– выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных</li> </ul>

		<p>схем; – применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.</p> <p><b>Знания:</b> – 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.</p> <p><b>Практический опыт:</b> - проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; - разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; - моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ</p>
ПК 3.2.	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	<p><b>Умения:</b> – оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; – применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем</p>

		<p>электронных устройств с учетом требований технического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;</li> <li>– проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;</li> <li>– проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;</li> <li>– читать принципиальные схемы электронных устройств;</li> <li>– проводить конструктивный анализ элементной базы;</li> <li>– выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;</li> <li>– выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;</li> <li>– компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;</li> <li>– выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;</li> <li>– выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;</li> <li>– выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;</li> <li>– выбирать типоразмеры печатных плат.</li> <li>– выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;</li> <li>– выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);</li> <li>– основные положения единой системы конструкторской документации</li> </ul>
--	--	--

		<p>(ЕСКД);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– действующие нормативные требования и государственные стандарты;</li> <li>– комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;</li> <li>– автоматизированные методы разработки конструкторской документации;</li> <li>– основы схемотехники;</li> <li>– современная элементная база электронных устройств;</li> <li>– основы принципов проектирования печатного монтажа;</li> <li>– последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;</li> <li>– этапы проектирования электронных устройств;</li> <li>– стадии разработки конструкторской документации;</li> <li>– сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;</li> <li>– факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;</li> <li>– признаки квалификации печатных плат;</li> <li>– основные свойства материалов печатных плат;</li> <li>– основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;</li> <li>– типовой технологический процесс и его составляющие;</li> <li>– основы проектирования технологического процесса;</li> <li>– особенности производства электронных приборов и устройств;</li> <li>– способы описания технологического процесса;</li> <li>– технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;</li> <li>– методы автоматизированного проектирования ЭПиУ.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию</li> </ul>
--	--	--

		<p>на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;</li> <li>- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;</li> <li>- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;</li> <li>- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;</li> <li>- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности</li> </ul>
ПК 3.3.	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ конструктивных показателей технологичности.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.</li> </ul>
		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</li> </ul>
<p><b>ВД 4 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b></p>		
ПК 4.1.	Подготовка корпусных электро-радиоэлементов (ЭРЭ), микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) изделий ракетно-космической техники (РКТ) к монтажу	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Выполнять сушку ЭРЭ, ДСЕ, хранение до монтажа в специальном оборудовании</li> <li>- Выполнять лужение мест пайки деталей с подогревом, используя спе-</li> </ul>



	<p>циальное оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять лужение выводов ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Применять регулируемое высокоточное оборудование для формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных проводов</li> <li>- Выполнять лужение выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат</li> <li>- Выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках</li> <li>- Производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных</li> </ul>
--	--

		<p>материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях</li> <li>- Выполнять наложение бандажей на корпуса ЭРЭ, провода, крепление корпусов ЭРЭ нитками</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сушки корпусных ЭРЭ, ДСЕ</li> <li>- Формовки выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм) на регулируемом высокоточном оборудовании</li> <li>- Лужения мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании</li> <li>- Лужения выводов ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Изготовления шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более</li> </ul>
ПК 4.2.	Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), гибких печатных кабелей (ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений</li> <li>- Производить соединение пайкой выводов ЭРЭ, жил проводов, кабелей</li> <li>- Выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках</li> <li>- Производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей</li> <li>- Применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формов-</li> </ul>

	<p>ки выводов ЭРЭ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения системы менеджмента качества</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ</li> <li>- Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования</li> <li>- Основные виды и технология выполнения монтажных работ</li> <li>- Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Порядок работы с персональной вычислительной техникой</li> <li>- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</li> <li>- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</li> <li>- Порядок работы с электронными архивами и справочными системами</li> <li>- Требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ</li> </ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу</li> <li>- Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ на регулируемом высокоточном оборудовании</li> <li>- Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Марки и сечения проводов</li> <li>- Марки и состав припоев</li> <li>- Марки флюсов, их состав и назначение</li> <li>Технология пайки, требования НТД к паяным соединениям</li> <li>- Режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев</li> <li>- Основные виды применяемых клеев, мастик, герметизирующих составов и очистных жидкостей</li> <li>- Требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву</li> <li>- Режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов</li> <li>- Основные операции поверхностного монтажа</li> <li>- Поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили)</li> <li>- Технические требования к монтажу моточных изделий и технология монтажа моточных изделий с гибкими выводами</li> <li>- Способы разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей</li> <li>- Способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений</li> <li>- Требования НТД к внешнему виду заготовок ГПК</li> <li>- Технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК</li> <li>- Основы электротехники и радиотехники в объеме выполняемых работ</li> </ul>
--	--	--

		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты</li> <li>- Пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат</li> <li>- Пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником</li> <li>- Установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках</li> <li>- Пайки деталей</li> <li>- Установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками</li> <li>- Герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, переключателей герметиками</li> <li>- Монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК</li> <li>- Пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек)</li> <li>- Изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях</li> <li>- Разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей</li> <li>- Монтажа ВЧ-кабелей</li> <li>- Пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ</li> <li>- Крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками</li> <li>- Очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную</li> </ul>
ПК.4.3	Демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> </ul>

<p>блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа</li> <li>- 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</li> <li>- Производить распайку и демонтаж заготовок ГПК, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия</li> <li>- Производить распайку и демонтаж соединителей в ВЧ-кабелях</li> <li>- Выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения системы менеджмента качества</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ</li> <li>- Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования</li> <li>- Основные виды и технология выполнения монтажных работ</li> <li>- Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Порядок работы с персональной вычислительной техникой</li> <li>- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</li> </ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</li> <li>- Порядок работы с электронными архивами и справочными системами</li> <li>- Требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ</li> <li>- Требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу</li> <li>- Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Марки и сечения проводов</li> <li>- Марки и состав припоев</li> <li>- Марки флюсов, их состав и назначение</li> <li>- Основы электротехники и радиотехники в объеме выполняемых работ</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении демонтажа</li> <li>- Режимы распайки паяных соединений.</li> <li>- Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений при демонтаже.</li> </ul>
		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей</li> <li>- Распайки выводов заготовок ГПК</li> <li>- Распайки и демонтаж соединителей ВЧ-кабелей</li> </ul>
ПК.4.4	Проверка произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК радиоэлектронной аппара-	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных про-</li> </ul>

	<p>туры и приборов изделий РКТ</p>	<p>грамм</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Использовать средства увеличения при внешнем осмотре</li> <li>- Использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности электрически соединенных и разобщенных цепей</li> <li>- Выполнять проверку качества очистки узлов, блоков от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения системы менеджмента качества</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ</li> <li>- Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования</li> <li>- Основные виды и технология выполнения монтажных работ</li> <li>- Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Порядок работы с персональной вычислительной техникой</li> <li>- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</li> <li>- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</li> <li>- Порядок работы с электронными архивами и справочными системами</li> <li>- Требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> </ul>
--	------------------------------------	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ</li> <li>- Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ на регулируемом высокоточном оборудовании</li> <li>- Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Марки и сечения проводов</li> <li>- Марки и состав припоев</li> <li>- Марки флюсов, их состав и назначение</li> <li>- Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений при демонтаже.</li> <li>- Требования НТД к качеству промывки узлов, блоков от флюсовых загрязнений на специализированном оборудовании</li> <li>- Требования НТД к клеевому шву, подготовке поверхностей перед склеиванием, герметизацией</li> <li>- Виды дефектов паянных, клеевых соединений</li> <li>- Требования КД, НТД к герметизации ЭРЭ, микросхем, проводов</li> <li>- Технические требования к монтажу гибких выводов моточных изделий</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверки установки и крепления элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li> </ul>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверки качества герметизации ЭРЭ, микросхем, переключателей герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром</li><li>- Проверки качества пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li><li>- Проверки качества крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li><li>- Проверки качества очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром</li></ul>
--	--

### 4.3 Личностные результаты

Таблица 6

Код	Наименование личностного результата
ЛР.01	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие своей страны. Проявляющий готовность к защите своей Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
ЛР.02	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР.03	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР.04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»
ЛР.05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР.06	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР.07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР.08	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР.09	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий

	зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР.10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР.11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР.12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР.13	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации
ЛР.14	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития донского региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Ростовской области в национальном и мировом масштабах
ЛР.15	Осознающий единство пространства донского края как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения и традиции народов, проживающих на территории Ростовской области
ЛР.16	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов чемпионатов по профессиональному мастерству «Профессионалы»
ЛР.17	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов;
ЛР.18	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам донского края, их сохранению и рациональному природопользованию;
ЛР.19	Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления (молодежные правительства, парламенты, студенческие советы, трудовые коллективы и др.), качества гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений;
ЛР.20	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде;
ЛР.21	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивиро-

	ванный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях;
ЛР.22	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР.23	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР.24	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ЛР.25	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.
ЛР.26	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР.27	Сопричастный к сохранению, приумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР.28	Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на основе добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся
ЛР.29	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом
ЛР.30	Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности
ЛР.31	Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем
ЛР.32	Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения
ЛР.33	Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;
ЛР.34	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках

ЛР.35	Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки
ЛР.36	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.
ЛР.37	Принимающий цели и задачи научно-технического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР.38	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
ЛР.39	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР.40	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР.41	Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

#### 4.4 Распределение вариативной части ППССЗ

Выделенные часы вариативной части использованы с целью расширения и углубления подготовки, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и пожеланиями социального партнера.

Распределение часов вариативной части учебного плана (Приложение 3) ППССЗ по циклам представлено в таблице

Таблица 7

Индексы циклов и обязательная учебная нагрузка по циклам по ФГОС, часов		Распределение вариативной части (ВЧ) по циклам, часов		
		Всего	в том числе	
			на увеличение объёма обязательных дисциплин (МДК)	на введение дополнительных дисциплин (ПМ)
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности и предпринимательского дела	34		34
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	48		48
ОГСЭ.07	Основы бережливого производства	34		34
ОГСЭ.08	Эффективное поведение на рынке труда / Основы интеллектуального труда и коммуникативный практикум	32		32
ЕН.04	Экологические основы природополь-	32		32

	зования			
ОП.04	Экономика организации	36	36	
ОП.05	Электронная техника	56	56	
ОП.07	Цифровая схемотехника	26	26	
ОП.08	Микропроцессорные системы	24	24	
ОП.12	Охрана труда	32		32
ОП.13	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48		48
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы	86		86
ОП.15	Источники питания радиоаппаратуры	76		76
ПМ.01	<i>Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</i>	100	100	
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	52	52	
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	12	12	
ПП.01	<b>Производственная практика. ПМ.01</b> <b>Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>	36	36	
ПМ.02	<i>Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</i>	326	326	
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	144	144	
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	110	110	
ПП.02	<b>Производственная практика. ПМ.02</b> <b>Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</b>	72	72	
ПМ.03	<i>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</i>	96	96	
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	12	12	
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	12	12	
УП.03	<b>Учебная практика. ПМ.03</b> <b>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	36	36	
ПП.03	<b>Производственная практика. ПМ.03</b> <b>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	36	36	
ПМ.04	<i>Выполнение работ по профессии</i>	66	66	

	<i>14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>			
МДК.04.01	Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	30	30	
ПП.04.01	<b>Производственная практика. ПМ.04</b> <b>Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>	36	36	
ПДП.00	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	144		144
<b>Вариативная часть (ВЧ)</b>		<b>1296</b>	<b>730</b>	<b>566</b>
<b>Итого:</b>				<b>1296</b>

Таблица 8

<b>Наименование</b>	<b>Количество часов</b>
- в общий гуманитарный и социально-экономический цикл включены новые дисциплины:	
<b>ОГСЭ.05</b> Основы финансовой грамотности и предпринимательского дела	34
<b>ОГСЭ.06</b> Русский язык и культура речи	48
<b>ОГСЭ.07</b> Основы бережливого производства	34
<b>ОГСЭ.08</b> Эффективное поведение на рынке труда / Основы интеллектуального труда и коммуникативный практикум	32
- в математический и общий естественно-научный цикл включены новые дисциплины:	
<b>ЕН.04</b> Экологические основы природопользования	32
- в общепрофессиональный цикл включены новые дисциплины:	
<b>ОП.12</b> Охрана труда	32
<b>ОП.13</b> Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48
<b>ОП.14</b> Радиотехнические цепи и сигналы	86
<b>ОП.15</b> Источники питания радиоаппаратуры	76
- в дисциплинах общепрофессионального цикла увеличен объём часов:	
<b>ОП.04</b> Экономика организации	36
<b>ОП.05</b> Электронная техника	56
<b>ОП.07</b> Цифровая схемотехника	26
<b>ОП.08</b> Микропроцессорные системы	24
-в профессиональном цикле увеличен объём часов:	
<b>МДК.01.01</b> Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	52
<b>МДК.01.02</b> Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	12



<b>Производственная практика. ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>	36
<b>МДК.02.01</b> Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	144
<b>МДК.02.02</b> Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	110
<b>Производственная практика. ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</b>	72
<b>МДК.03.01</b> Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	12
<b>МДК.03.02</b> Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	12
<b>Учебная практика. ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	36
<b>Производственная практика. ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>	36
<b>МДК.04.01</b> Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	30
<b>Производственная практика. ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>	36
<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	144

## **Раздел 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Учебный план**

Учебный план программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств по программе базовой подготовки, квалификация – специалист по электронным приборам и устройствам, форма обучения – очная.

Учебный план включает разделы (Приложение 3):

- Пояснительная записка
- Сводные данные по бюджету времени
- План учебного процесса

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений для подготовки по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики. Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики реализуется путём проведения практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов (работ), лекций, семинаров, учебной и производственной практики, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **5.2 Календарный учебный график**

Календарный учебный график программы подготовки специалистов среднего звена (Приложение 4) по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств по программе базовой подготовки, квалификация – специалист по электронным приборам и устройствам, форма обучения – очная.

### **5.3 Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания – нормативно-правовой документ, входящий в состав образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена, - предусматривающий организацию воспитательной деятельности колледжа (Приложение 5) по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств по программе базовой подготовки, по пяти основным направлениям:

- формирование законопослушного поведения;

- профилактика экстремизма и терроризма;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- культурно-эстетическое и досуговое воспитание;
- формирование здорового образа жизни

#### **5.4 Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы (Приложение 6) подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств по программе базовой подготовки, квалификация – специалист по электронным приборам и устройствам, форма обучения – очная.

#### **5.5 Перечень методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплин
<b>Рабочие программы дисциплин общеобразовательного учебного цикла (Приложение 1.1)</b>	
ООД.00	Общие учебные дисциплины из обязательных предметных областей
ООД.01	Русский язык
ООД.02	Литература
ООД.03	Иностранный язык
ООД.04	Математика
ООД.05	Информатика
ООД.06	Физика
ООД.06.01	Индивидуальный проект
ООД.07	Химия
ООД.08	Биология
ООД.09	История
ООД.10	Обществознание
ООД.11	География
ООД.12	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности
<b>Рабочие программы дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла (Приложение 1.2)</b>	
ОГСЭ.01	Основы философии
ОГСЭ.02	История
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности
ОГСЭ.04	Физическая культура/ Адаптивная физическая культура
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности и предпринимательского дела
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи
ОГСЭ.07	Основы бережливого производства
ОГСЭ.08	Эффективное поведение на рынке труда / Основы интеллектуально-

	го труда и коммуникативный практикум
<b>Рабочие программы дисциплин математического и общего естественно-научного цикла</b> (Приложение 1.3)	
ЕН.01	Математика
ЕН.02	Физика
ЕН.03	Информатика
ЕН.04	Экологические основы природопользования
<b>Рабочие программы дисциплин общепрофессионального цикла</b> (Приложение 1.4)	
ОП.01	Инженерная графика
ОП.02	Электротехника
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.04	Экономика организации
ОП.05	Электронная техника
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты
ОП.07	Цифровая схемотехника
ОП.08	Микропроцессорные системы
ОП.09	Электрорадиоизмерения
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности
ОП.12	Охрана труда
ОП.13	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы
ОП.15	Источники питания радиоаппаратуры
<b>Индекс</b>	<b>Наименование профессиональных модулей и практик</b>
<b>Рабочие программы профессионального цикла</b> (Приложение 2)	
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
ПМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
ПМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
<b>Рабочие программы практической подготовки</b> (Приложение 8)	
УП	Учебная практика (Приложение 8.1)
ПП	Производственная практика (Приложение 8.2)
ПДП	Производственная практика (преддипломная) (Приложение 8.3)

Рабочие программы дисциплин разработаны соответствующими цикловыми комиссиями, утверждены заместителем директора по учебно-методической работе ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Рабочие программы профессиональных модулей и практик в форме практической подготовки разработаны соответствующими цикловыми комиссиями, согласованы с работодателями, утверждены заместителем директора по УМР колледжа. Учебная и производственная практики проводятся в рамках профессиональных модулей по графику учебного процесса в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Учебная практика проводится концентрированно на базе колледжа. Производственная практика проводится на основании договоров о практической подготовке, заключённых с социальными партнёрами, осуществляющими деятельность по профилю данной образовательной программы. Производственная практика (преддипломная) проводится концентрированно в форме практической подготовки на основе договоров о практической подготовке с организациями, направление деятельности которых соответствует профилю специальности, направлена на углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а так же на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы. Программа производственной практики, планируемые результаты практики, задания на производственную практику согласовываются с работодателями при заключении договора о практической подготовке.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы, представлены в приложениях 9,10,11,12.

## Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Для реализации ППССЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств в колледже создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами, звуковой аппаратурой и др.

На всей территории учебного корпуса организована локальная сеть, практически во всех учебных аудиториях обеспечен проводной доступ к информационным системам, сети Интернет, что позволяет использовать ИКТ-ресурсы на любом учебном занятии и воспитательном мероприятии. Частично обеспечивают беспроводной доступ в Интернет, защищенный паролем, точки Wi-Fi.

Предусмотрено ограничение доступа к сайтам, которые могут нанести психологический или физический вред обучающимся, блокировку экстремистских сайтов, безопасный поиск информации обеспечивает облачный сервис SkyDNS. Кроме этого защиту сети, прокси, контроль доступа, фильтрацию контента по спискам Минюста выполняет Интернет Контроль Сервер.

Для централизации и каталогизации библиотечных и информационных архивов колледжа используется электронная библиотека. На данном ресурсе размещаются электронные версии методических разработок и учебных пособий преподавателей, доступных авторизованным пользователям. При использовании электронных изданий колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Заключены договоры на предоставление прав доступа к электронным библиотечным системам: BOOK.ru, ZNANIUN.COM, ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), представляющим собой информационно-образовательную среду, объединяющую тематические коллекции электронных версий учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными учебными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное издание и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

На компьютерах установлено специализированное лицензионное программное обеспечение. Реализация ППССЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ, наличием учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций по всем видам занятий: практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, аудио-, видеоматериалами.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

В колледже реализуется система обучения и проведения воспитательных мероприятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе Google Meet, свободно распространяемого программного обеспечения Moodle.

Проводимые мероприятия анонсируются и освещаются на официальном сайте колледжа, в социальных сетях и мессенджерах (н-р: VK, Телеграм).

**6.1.1 Специальные помещения** представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств:

№ п.п.	Наименование дисциплины, МДК, ПУ, ПП	Кабинет, материально-техническое оснащение
1	Русский язык Литература Русский язык и культура речи	Кабинет <b>Литературы, Русского языка и культуры речи</b> (2 этаж, комната № 226) Посадочных мест-30; место преподавателя -1; -телевизор SAMSUNG – 1шт., -видеомагнитофон SUPRA – 1шт. -портреты русских писателей; -уголок русского языка-1шт; - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
2	Иностранный язык Иностранный язык в профессиональной деятельности	Кабинет <b>Иностранного языка (лингфонный)</b> (2 этаж, комната № 203) Посадочных мест-26; место преподавателя -1; - телевизор SAMSUNG – 1шт., - Компьютер Intel Pentium Gold G5400 3,0 GHz, 4 GB-1шт. - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
3	История Обществознание Основы философии Эффективное поведение на рынке труда/Основы	Кабинет <b>Социально-экономических дисциплин</b> (2 этаж, комната № 215) Посадочных мест-30; место преподавателя -1;



	интеллектуального труда и коммуникативный практикум Правовое обеспечение профессиональной деятельности Экономика организации Основы финансовой грамотности и предпринимательского дела	- телевизор SAMSUNG – 1шт., - видеоманитофон SUPRA – 1шт.; - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
4	Химия	Лаборатория <b>Химии</b> (1 этаж, комната № 118) Посадочных мест-30; место преподавателя -1; - компьютер Intel Dual-core – 1шт., - мультимедиа проектор Epson emp-s52-1шт. - Электронно-справочная информационная таблица Д.И. Менделеева - Вытяжной шкаф – 1 шт., - микроскопы – 8 шт., - дистиллятор – 1 шт., - весы – 3 шт., - диапроектор «Витязь» – 2 шт., - электрифицированный стенд «Гидролиз солей» - 1 шт., - наборы ареометров – 3 шт., коллекции: «Нефть и нефтепродукты – 10шт., «Минералы» - 30 шт., «Волокна» - 12 шт., «Металлы и сплавы» - 13 шт., модели молекул и пространственные решетки - 10 шт., кристаллизаторы – 12 шт., цилиндры – 7 шт., колбы – 30 шт., фарфоровые чашки – 8 шт., фарфоровые ступки – 2 шт., химическая посуда – набор, штативы – 10 шт., спиртовки – 15 шт., пробиркодержатели – 15шт.,

		химреактивы - стенды и плакаты, отражающие содержание учебной дисциплины, - ЭОР
5	Биология Экологические основы природопользования География	<b>Кабинет Естественнонаучных дисциплин</b> (1 этаж, комната № 119) Посадочных мест-30; место преподавателя -1; - компьютер Intel Dual-core – 1шт., - мультимедиа проектор Epson emp-s52-1шт. - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
6	Физическая культура Адаптивная физическая культура	<b>Спортивный зал</b> (Спорт зал 1). - гири – 6 шт., гимнастические снаряды: брусья параллельные – 1шт., - перекладина -2шт., - бревно гимнастическое – 1 шт., - козел гимнастический – 2 шт., - конь гимнастический – 3 шт., - теннисный стол –2 шт., - ракетки -12 шт. - мячи настольные -200 шт. мячи: - баскетбольные – 30 шт., - волейбольные – 20 шт. - сетки волейбольные-2шт. - футбольные – 10шт. Мягкий зал: маты – 4 шт. <b>Тренажерный зал общефизической подготовки</b> (комната №2). - Тренажеры: силовой подготовки – 2 шт., «Сгибание/разгибание ног»-1шт. штанга с отягощениями – 2шт., -гриф (20кг)-3шт. -гриф (10кг)-1шт.

		<p>-гриф (изогн.)-2шт.  <b>Спортивная площадка</b>  - стойки волейбольные -2 шт.,  - сетка волейбольная – 1 шт.,  - шведская стенка -1 шт.,  - брусья навесные – 6 шт.,  - перекладина (высокая ) – 6 шт.,  - перекладина (низкая) – 1 шт.,  - скамья гимнастическая 1 шт.,  - яма для прыжков в длину -1 шт.,  - стол для настольного тенниса -3 шт.,  - мишень дартс – 1 шт.  - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы),  - ЭОР</p>
7	<p>Основы безопасности жизнедеятельности  Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>Кабинет Безопасности жизнедеятельности</b>  (1 этаж, комната № 133)  Посадочных мест-30;  место преподавателя -1;  - прибор ЭЛТ -2 -1шт.,  - прибор дозиметрический ДП-5-Б – 1шт.,  - прибор ВПХР – 1шт.,  - прибор ДП-24 -1шт.,  - противогаз -50шт.,  - трубка зрительная – 1шт.,  - электромегафон – 1шт.,  Тир:  - лазерный автомат Калашникова ЛТ-110АК;  - лазерный пистолет Макарова ЛТ-110ПМ;  -лазерный стрелковый тренажёр «Рубин» ЛТ-110ПМ  - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы),  - ЭОР  <b>Безопасность</b>  Аптечка  Огнетушитель</p>

8	Физика	<p><b>Кабинет Физики</b>  (2 этаж, комната 224)  Посадочных мест-30;  место преподавателя -1;  - компьютер Celeron D-1шт.  - проектор EPSON X92 мультимедийный - 1 шт.</p> <p><b>Лаборатория Физики</b>  - компьютер Celeron D-1шт.  - проектор EPSON X92 мультимедийный – 1 шт.,  - ПТУ-42 – 1 шт.,  - диапроектор «Святязь» - 2 шт., - кинопроектор ПП – 15 – 1шт.,  - кинопроектор «Русь» - 1 шт.,  - кинопроектор «Школьник» - 1 шт.,  - осциллограф – 2 шт.,  - генератор ГЗ-33 – 1 шт.,  - генератор УВЧ – 1 шт.,  - газовый лазер – 1 шт.,  - ПТУ-44 – 1 шт.,  - вольтметр М-45 – 16 шт.,  - вольтметр ЭП2 – 1 шт.,  - вольтметр ПМ70 – 1 шт.,  - вольтметр демонстрационный – 2 шт.,  - милливольтметр М 45 М – 1 шт.,  - миллиамперметр МЗ 67 – 16 шт.,  - миллиамперметр демонстрационный – 1 шт.,  - амперметры Школьные – 16 шт.,  - амперметр демонстрационный – 2 шт.,  - спектроскоп – 16 шт.,  - термометр – 16 шт.,  - укороченный манометр – 16 шт.,  - выпрямитель школьный – 9 шт.,  - набор по дифракции ,  - реостат демонстрационный – 1 шт.,  - реостат – 2 шт.,  - резистор школьный – 4 шт.,</p>
---	--------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- универсальный трансформатор – 1 шт.,</li> <li>- набор линз – 20 шт.,</li> <li>- таблицы (комплект) – 12шт.,</li> <li>- телескоп Мансутова – 1 шт.,</li> <li>- электрофонная машина – 2 шт.,</li> <li>- набор для электролиза – 1 шт.,</li> <li>- ключ школьный – 1 шт.,</li> <li>- ключ двойной – 1 шт.,</li> <li>- источник постоянного тока – 1 шт.,</li> <li>- электромагнит с сердечником – 1 шт., - конденсаторы – 5 шт.,</li> <li>- прибор для определения световой волны – 2 шт.,</li> <li>- дифракционная решетка – 3 шт.,</li> <li>- весы – 2 шт.,</li> <li>- фотометр – 1 шт.,</li> <li>- динамометр школьный – 9 шт.,</li> <li>- набор разновесов – 1 шт.,</li> <li>- магнит демонстрационный – 3 шт.,</li> <li>- магнитная стрелка – 2 шт.,</li> <li>- стенд – 9 шт.,</li> <li>- таблица Менделеева – 1 шт.</li> <li>- стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы),</li> <li>- ЭОР</li> </ul>
9	Математика	<p>Кабинет <b>Математики</b> (2 этаж, комната № 225) Посадочных мест-30; место преподавателя -1; Компьютер CeleronD – 1 шт, телевизор TV-ЖК 1 шт. Портреты 7 шт; макеты-20шт; - стенды и плакаты, отражающие содержание учебной дисциплины, - ЭОР</p>
10	Информатика Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	<p>Кабинет <b>Информатики</b> (2 этаж, комната № 230) Посадочных мест-30; место преподавателя -1; - Intel Core 2Duo CPU E4600 2,40 GHz, 2 GB – 15шт; - Проектор Epson EH-TW5200 – 1 шт.;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерактивная доска</li> <li>- принтер CANON LBP-2900 – 1 шт.</li> <li>- стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы),</li> <li>- ЭОР</li> </ul>
11	<p>Индивидуальный проект Кабинет для самостоятельной работы Кабинет дипломного проектирования</p>	<p>Лаборатория <b>Управления проектной деятельностью</b> (2 этаж, комната № 230) Посадочных мест-40; место преподавателя -1; intel pentium core i3 4170 3,1 GHz – 10 шт. 4 GB ОЗУ 500 GB Asus 24" - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР</p>
12	Инженерная графика	<p>Кабинет <b>Инженерной графики</b> (2 этаж, комната № 228) Посадочных мест-30; место преподавателя -1; - ПК Intel Pentium Gold G5400 3,0 GHz – 20 шт - мультимедиа проектор Epson s52-1шт – индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша); – рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, – программное обеспечение: операционная система MSWindowsXPProfessional; BRAUBERG – комплект для черчения – 15 шт.; графический редактор КОМПАС-3D v18); графический редактор inkscare; графический редактор GIMP Доска маркерная – 1 шт. - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР</p>
13	<p>Электротехника Электронная техника Электрорадиоизмерения Радиотехнические цепи и сигналы Источники питания радиоаппаратуры</p>	<p>Лаборатория <b>Электротехники и электроники</b> <b>Лаборатория электрорадиоизмерений</b> Мастерская <b>Электромонтажная</b> (1 этаж, комнаты № 116) Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.ПК IBM Celeron –</p>

<p>ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</p>		<p>2200 МГц –1 шт</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Стенд "Электротехника и основы электроники"</li> <li>– Моноблок "Электрические цепи".</li> <li>– Моноблок "Основы электроники".</li> <li>– Моноблок "Электромеханика".</li> <li>– Модуль "ввода/вывода".</li> <li>– Цифровой фототахометр.</li> <li>– Электромашинный агрегат.</li> <li>– Лабораторные столы</li> <li>– Комплект соединительных проводов и кабелей питания.</li> </ul> <p>Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ.</p> <p>Оборудование для настройки инструмента вне станка.</p> <p>Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов.</p> <p>Верстаки слесарные с комплектами инструмента.</p> <p>Слесарный инструмент по количеству обучающихся.</p> <p>Верстак с тисками.</p> <p>Разметочная плита.</p> <p>Кернер.</p> <p>Чертилка, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных, заклёпок, набор зенковок, заточной станок.</p> <p>Средства индивидуального освещения рабочих мест. Аптечка, система вытяжной вентиляции с фильтрами и системой управления.</p> <p>Пневмостанция с системой контроля безопасности, гидростанция с системой контроля безопасности.</p> <p>Санитарно-технической оборудование, аудиторные столы и стулья, меловая и маркерная доски, автоматизированное рабочее место с установленным пакетом программ, доступ в интернет – внутренняя сеть. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов. Комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняе-</p>
--	--	---

		<p>мых работ по числу обучающихся.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рабочее место электромонтажника: рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;</li> <li>– Стремянка;</li> <li>– Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;</li> <li>– Щит ЩО (щит освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);</li> <li>– Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п); аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);</li> <li>– Кабеленесущие системы различного типа;</li> </ul> <p>Оборудование мастерской:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тележка диагностическая закрытая;</li> <li>– Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)</li> <li>– Наборы инструментов электромонтажника:</li> <li>– набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;</li> <li>– набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;</li> <li>– набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,</li> <li>– набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;</li> <li>– губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);</li> <li>– приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>;</li> <li>– клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат);</li> <li>– клещи обжимные 0,5-10,0 мм<sup>2</sup>;</li> <li>– прибор для проверки напряжения;</li> <li>– молоток; зубило;</li> <li>– набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);</li> <li>– дрель аккумуляторная; дрель сетевая;</li> <li>– перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D –</li> </ul>
--	--	--



		<p>22мм, 20 мм; набор сверл по металлу (D1-10мм);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;</li> <li>– ножовка по металлу;</li> <li>– болторез;</li> <li>– кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная;</li> <li>– контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L – 300мм, угольник металлический L – 200мм, уровень металлический пузырьковый L – 400мм, 600мм);</li> </ul> <p><b>Учебные стенды:</b></p> <p>Лабораторный стенд «Электроавтоматика, приводы, система управления электро-механических систем с ЧПУ» (ЭМС-ЧПУ)</p> <p>Стенды с экспериментальными панелями; «Электромонтаж и наладка системы автоматизации»</p> <p>Общее освещение Г-1 300лк.</p> <p>Освещение рабочей поверхности Г-1 300лк.</p> <p>Переносная розетка 3P+PE+N 16A U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3P, С10 (проводник не менее 2,5мм<sup>2</sup>)</p> <p>Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16AU=220В, с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки АВДТ, С16, 30мА (проводник 2,5мм<sup>2</sup>)</p> <p>Инструментальная тележка трех ярусная открытая</p> <p>Пояс для инструмента</p> <p>Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором</p> <p>Набор бит для шуруповерта</p> <p>Сверло для отверстий d=12-32мм</p> <p>Струбцина</p> <p>Ящик для инструмента</p> <p>Рулетка</p> <p>Фонарик налобный</p> <p>Кисть малярная (для уборки стружки)</p> <p>Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм</p> <p>Фен технический</p> <p>Пылесос аккумуляторный</p> <p>Маркировочное устройство P-touch</p> <p>Набор наконечников для многожильных проводников</p> <p>Изолента ПВХ (синий)</p>
--	--	---

		<p>         Изолента ПВХ (желто-зеленый)          Изолента ПВХ (белый/черный/красный)          Термоусадочная трубка          Маркер проводников -"0,1,2,3,4,5,6,7,8,9" 1,5 мм<sup>2</sup>          Маркер проводников -"0,1,2,3,4,5,6,7,8,9" 2,5 мм<sup>2</sup>          Площадка самоклеящаяся          Хомуты-стяжки нейлон          Саморезы          Лоток проволочный 35x100мм          Кронштейн настенный 150 мм.          Соединительный крепеж лотка и кронштейна          Кабельный канал 100x60 мм с крышкой          Заглушка для кабельного канала 100x60 мм          Кабельный канал 60x40 мм с крышкой          Труба ПВХ жесткая D=16мм          Крепление D=16мм          Труба ПВХ жесткая D=20мм          Крепление D=20мм          Гофротруба D=16мм          Муфта труба-коробка D=16мм          Муфта труба-коробка D=20мм          Корпус для кнопок ВШГ (от 150x70x65мм) д22          Кнопка управления 230В, 1НО, 1 НЗ, д22          Выключатель концевой 230В, 1НО, 1 НЗ          Патрон настенный E27, 60Вт          Лампа накаливания E27, не более 40Вт          Стационарная вилка 3P+PE+N 16А          Стационарная розетка 3P+PE+N 16А          Корпус металлический с монтажной панелью ВШГ (500x400x220мм) ЩМП 2.0          Перфорированный кабель-канал ВШ 25x25 мм          Кросс-модуль          На Дин-рейку, 2x7 (N+PE)          Din-рейка 25 см          Din-рейка 30 см          Автоматический выключатель 3P, 16А 4,5кА х-ка С       </p>
--	--	---

		<p>Автоматический выключатель 1P, 6А 4,5кА х-ка С</p> <p>Ограничитель на DIN-рейку(металл) Контактор для пуска, остановки и реверсирования асинхронных электродвигателей 4НО, Ином 25А, катушка 230В</p> <p>Механическая блокировка контакторов Дополнительные контакты для контактора 2НО+2НЗ</p> <p>Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора. Установка в контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест"</p> <p>Зажим наборный ЗНИ 4мм2 серый</p> <p>Пластиковая заглушка на ЗНИ 4мм2</p> <p>Саморезы металл 3,5x20</p> <p>Саморезы металл с пером 3,5x30</p> <p>Саморезы универсальные 3,5x25</p> <p>Кабель ВВГ 5x4</p> <p>Провод ПВС 3x1,5 (синий; ж-зеленый; белый...)</p> <p>Провод ПВЗ 1x6 (желто-зеленый)</p> <p>Провод ПВЗ 1x2,5 (желто-зеленый)</p> <p>Провод ПВЗ 1x2,5 (синий)</p> <p>Провод ПВЗ 1x2,5 (белый)</p> <p>Провод ПВЗ 1x1,5 (желто-зеленый)</p> <p>Провод ПВЗ 1x1,5 (синий)</p> <p>Провод ПВЗ 1x1,5 (белый)</p> <p>Наконечник-гильза с изолированным фланцем 1x6мм2</p> <p>Наконечник-гильза с изолированным фланцем 1x1,5мм2</p> <p>Наконечник-гильза с изолированным фланцем 2x1,5 мм2</p> <p>Наконечник-гильза с изолированным фланцем 1x2,5мм2</p> <p>Рабочий стол (ШxГxВ) от 1400x600x750</p> <p>Стул жесткий на вес 100 кг</p> <p>Компьютер с ПО С ПО для программируемого реле</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка систем автоматики, исполнение ручное со шкафом управления»</p> <p>Проверочный стенд в составе: Шкаф электромонтажный, содержащий: автоматический выключатель, интеллектуальное реле ZEN, контактор (3 шт.), электромагнитное реле (2 шт.), преобразователь частоты, элементы индикации и управления, комбинированный цифровой прибор (таймер, счетчик и тахомер).</p>
--	--	--

		<p>Электромашинный агрегат (асинхронный короткозамкнутый двигатель с маховиком и индуктивным датчиком).          Комплект инструментов и расходных материалов для выполнения электромонтажных работ.          Жесткое основание для установки оборудования модуля (Фанера, ДСП и т.п.)          Щит пластиковый от 12 модулей          Наконечник гильза от 1,0 до 1,5 мм<sup>2</sup>          - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы),          - ЭОР  <b>Безопасность</b>          Аптечка          Огнетушитель</p>
14	Метрология, стандартизация и сертификация	<p><b>Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации</b>          (1 этаж, комната №134)          Посадочных мест-32;          место преподавателя- 1;          Учебная доска – меловая – 1шт.          Мультимедийный проекторEpson – 1 шт.          Экран проекционный – 1 шт.          принтер SAMSUNG – 1шт.,          Телевизор – 1 шт.          DVD проигрыватель – 1 шт.          Сплит-система – 1 шт.          Штангенциркули электронные – 20шт          штангенциркули – 10шт.          микрометры -15шт.          микрошлифы -20шт.          демонстрационные стенды – 14шт.          макеты машин и механизмов – 10 шт. (установка для определения координат центра тяжести плоских фигур сложной формы – 3шт., установка статической балансировки тел вращения – 1шт., установка для определения осадки винтовой цилиндрической пружины – 1шт., редуктор косозубый цилиндрический – 1шт., редуктор червячный – 3шт., редуктор конический – 1шт.)          Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»</p>

		- стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
15	Экономика организации Основы бережливого производства	Кабинет <b>Экономики организации</b> (2 этаж, комната № 210) Посадочных мест-32; место преподавателя- 1; Компьютер Celeron 2.53Ghz – 1шт - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
16	Цифровая схемотехника Микропроцессорные системы	Лаборатория <b>Цифровая схемотехника</b> Лаборатория <b>Микропроцессорные системы</b> Посадочных мест-32; место преподавателя- 1; стенды универсальные ОАВТ, макеты цифровых часов, 9 ПК, методические указания по выполнению лабораторных работ Компьютер моноблок MON Office G1610 – 1 шт. Проектор Hitachi TW3005 – 1 шт. Доска магнитно – маркерная – 1 шт. Компьютер Ноутбук LenovoIdealPad 300-15 ISK– 25 шт., Тележка для хранения и зарядки ноутбуков Schooibox – 1 шт. Наушники с микрофоном DefenderWarhear HN-G110 M000004427 – 25 шт. Манипулятор типа "мышь" – 26 шт. - стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы), - ЭОР
17	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	Лаборатория <b>Материаловедения</b> (1 этаж, комнаты № 134) - Посадочных мест-26 место преподавателя- 1; измеритель иммитанса – E7 -15 – 5шт., - термометр E6-13A – 5шт., - образцы материалов, - микроскоп МИМ-1 - 3шт., - демонстрационные модели – 12шт., - демонстрационные стенды – 3шт.

		<p>- ПК Intel Core 2Duo CPU E7200 2.53 GHz – 15 шт  Проектор Epson s52 – 1 шт</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лабораторный стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках».</li> <li>– типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы», настольный вариант.</li> <li>– учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов".</li> <li>– типовой комплект учебного оборудования "Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали".</li> <li>– коллекция металлографических образцов “Конструкционные стали и сплавы”.</li> <li>– интерактивная диаграмма “Железо - цементит” (на CD).</li> <li>– электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов.</li> <li>– универсальная лабораторная установка "Исследование кинетики окисления сплавов. на воздухе при высоких температурах" (без ПК).</li> </ul> <p>Автоматизированное место (10 рабочих мест):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– автоматизированное рабочее место преподавателя с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов,, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);</li> <li>– программное обеспечение общего и профессионального назначения;</li> <li>– Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.</li> <li>– Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.</li> <li>– Копирующие устройства.</li> </ul> <p>Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений де-</p>
--	--	---

		<p>талей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.</p> <p>Презентации и плакаты Электротехнические материалы.</p> <p>Презентации и плакаты Металлургия стали и производство ферросплавов.</p> <p>Презентации и плакаты Коррозия и защита металлов.</p> <p>- стенды и плакаты, отражающие содержание учебных(ой) дисциплин(ы),</p> <p>- ЭОР</p> <p><b>Приспособления, принадлежности, инвентарь</b></p> <p>Шкаф для хранения инструментов</p> <p>Стеллажи для хранения материалов</p> <p>Шкаф для спец. одежды обучающихся</p> <p><b>Спецодежда.</b></p> <p>Перчатки тканевые</p> <p>Халат или комбинезон</p> <p>Маска защитная</p> <p>Очки защитные</p> <p><b>Безопасность</b></p> <p>Аптечка</p> <p>Огнетушитель</p>
18	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	<p>Лаборатория <b>Программного обеспечения</b></p> <p>(1 этаж комната №122)</p> <p>Посадочных мест-26;</p> <p>место преподавателя- 1;</p> <p>- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память 4 гб);</p> <p>- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память 4 гб);</p> <p>- проектор Epson s52 – 1 шт.</p> <p>- стенды и плакаты, отражающие содержание учебной дисциплины,</p> <p>- ЭОР</p>
19	Охрана труда	<p>Кабинет <b>Охрана труда</b></p> <p>(1 этаж, комната № 134)</p>

		<p>Посадочных мест-32;  место преподавателя- 1;  Компьютер Celeron 2.53Ghz – 1 шт;  Проектор Epson s52 – 1 шт;  - прибор ЭЛТ -2 -1шт.,  - прибор дозиметрический ДП-5-Б – 1шт.,  - прибор ВПХР – 1шт.,  - прибор ДП-24 -1шт.,  - противогаз -50шт.,  - трубка зрительная – 1шт.,  - электромегафон – 1шт  - стенды и плакаты, отражающие содержание учебной дисциплины,  - ЭОР</p> <p><b>Безопасность</b>  Аптечка  Огнетушитель</p>
20	<p>ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств  ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа  ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям</p> <p>Учебная практика по ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04</p>	<p><b>Учебно-производственная мастерская «Электроника»,  Участок автоматизированной сборки печатных плат</b>  (2 этаж, комнаты № 205)  Монитор 21.5" PHILIPS 223S7EHMB  Системный блок Raskat i3-10100/H510/16Gb/1Tb/8Gb3050/700W  Мышь проводная Defender Optium MB-160, USB, 2 кнопки+1 колесо-кнопка, оптическая, черная, 52160  Клавиатура проводная SONNEN KB-8137, USB, 104 клавиши + 12 дополнительных, мультимедийная, черная, 512652  Флеш-диск 16Gb SMARTBUY Paean USB 2/0, черный, SB16GBPN-K  Источник бесперебойного питания ИБП UPS CyberPower UTC650E  Флеш-диск 64Gb SMARTBUY Glossy USB 2.0  МФУ лазерный HP LaserJet Pro M428fdw, A4  Стол антистатический СНП 07.18.03.HPL-ESD Set</p> <p><b>На 8 рабочих мест:</b>  Стул антистатический RS-K4ESDA полиуретановый  ELEMENT 628TD лупа плюс стол с держателем  Коврик термостойкий силиконовый 320x230 мм  Витой провод заземления подключается через резистор 1мОм к заземляющему</p>



		<p>контакту через контакт типа "Крокодил"</p> <p>Антистатический браслет</p> <p>Халат антистатический</p> <p>Очки защитные открытые, прозрачные, химически устойчивые, поликарбонат, РОСОМЗ RZ-15 Start? 11540</p> <p>Источник питания OWON ODP3032</p> <p>Универсальный генератор сигналов АКПП-34201</p> <p>Осциллограф цифровой АКПП-4115/1А</p> <p>Мультиметр цифровой 5 в 1 с термопарой MS8229</p> <p>Монитор 21.5" PHILIPS 223S7EHMB</p> <p>Системный блок Raskat i3-10100/H510/16Gb/1Tb/8Gb3050/700W</p> <p>Мышь проводная Defender Optium MB-160, USB, 2 кнопки+1 колесо-кнопка, оптическая, черная, 52160</p> <p>Клавиатура проводная SONNEN KB-8137, USB, 104 клавиши + 12 дополнительных, мультимедийная, черная, 512652</p> <p>Программно-методический комплекс по компетенции "Электроника"</p> <p>Дымоуловитель с угольным фильтром ZD-153</p> <p>Трехканальная паяльная станция QUICK 713 ESD</p> <p>Паяльная станция с термопинцетом и комплектом насадок (Quick 967 ESD в комплекте с термопинцетом Quick 989 ESD</p> <p>Комплект наконечников для Трехканальной паяльной станции QUICK 713 ESD</p> <p>Наконечники:</p> <p>Наконечники для минитермопинцета для удаления компонентов CHIP, SOT, размер 0,7 мм (0,03 дюйма).</p> <p>Наконечники для минитермопинцета для удаления компонентов CHIP, SOT размер 0,5 мм (0,02 дюйма).</p> <p>Наконечник для минитермопинцета для удаления компонентов SOIC, SOT, TSOP и коннекторов размер 0,7 мм (0,03 дюйма).</p> <p>Наконечник для минитермопинцета для удаления компонентов SOIC, SOT, TSOP и коннекторов размер 10,0 мм (0,39 дюйма).</p> <p>Наконечник для минитермопинцета для удаления компонентов SOIC, SOT, TSOP и коннекторов размер 18,0 мм (0,74 дюйма).</p> <p>Наконечник для минитермопинцета для удаления компонентов SOIC, SOT, TSOP</p>
--	--	--

и коннекторов размер 28,0 мм (1,09 дюйма).

Трехканальная паяльная станция QUICK 713 ESD

Жало: ножевидное, ширина рабочей части 5,0 мм

Жало: ножевидное, ширина рабочей части 3,0 мм

Жало со скосом не менее 45°, диаметр рабочей части 4,0 мм

Жало со скосом не менее 45°, диаметр рабочей части 3,0 мм

Жало: клиновидное, ширина рабочей части 0,8 мм

Жало: клиновидное, ширина рабочей части 1,2 мм

Жало: коническое, радиус рабочей части 1,0 мм

Жало: клиновидное, ширина рабочей части 1,6 мм

Жало: коническое, радиус рабочей части: 0,2 мм

Жало: коническое радиус рабочей части 0,5 мм

ELEMENT 628TD лупа плюс стол с держателем

Набор антистатических пинцетов:

- Пинцет антистатический: длина 120 мм, материал – нержавеющая сталь, плоские тонкие губки, антистатическое покрытие;
- Пинцет антистатический: длина 120 мм, материал – нержавеющая сталь, точные наклонные губки для простоты захвата в труднодоступных местах и лучшей обзорности во время выполнения работ, антистатическое покрытие;
- Пинцет антистатический: длина 130 мм, материал – нержавеющая сталь, усиленный захват, антистатическое покрытие;
- Пинцет антистатический: длина 110 мм, материал – нержавеющая сталь, тонкие губки и усиленные кончики, антистатическое покрытие.

Бокорезы для электроники в антистатическом исполнении.

Основные характеристики :

- Антистатические ручки
- Наклон лезвий 20°
- Режущая способность – медный провод Ø1.6 мм;
- Сила резания- 8,5 кг;
- Длина 135 мм;
- Материал – сталь 3,0 мм.

Круглогубцы для электроники в антистатическом исполнении.

Основные характеристики :

- Антистатические ручки
- Кончики: 5 мм +Ø 2мм (без насечки)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сталь 5 мм;</li> <li>• Твердость режущих поверхностей HRC 48-50;</li> <li>• Длина 150 мм</li> </ul> <p>Плоскогубцы захватные для электроники в антистатическом исполнении.</p> <p>Основные характеристики :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• антистатические ручки;</li> <li>• короткие губки;</li> <li>• кончики 3,0 x 1,0 мм (с насечкой);</li> <li>• сталь 3,0 мм;</li> <li>• Твердость режущих поверхностей HRC 48-50;</li> <li>• длина 140 мм</li> </ul> <p>Тонкогубцы для электроники в антистатическом исполнении.</p> <p>Основные характеристики :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• антистатические ручки;</li> <li>• короткие губки;</li> <li>• кончики 1,0 x 0,5 мм (без насечки);</li> <li>• сталь 2,0 мм;</li> <li>• Твердость режущих поверхностей HRC 48-50;</li> <li>• длина 140 мм</li> </ul> <p>Скальпель остроконечный .</p> <p>Материал: высококачественная нержавеющая сталь</p> <p>Ножницы для электроники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер 145мм</li> <li>• Желоба для зачистки кабелей – 2-ух разных диаметров;</li> <li>• Скребок и надфиль на боковой поверхности лезвий – требуется;</li> <li>• Материал: высококачественная нержавеющая сталь</li> <li>• Масса – 150 г.</li> </ul> <p>Набор отверток шлицевых и крестовых – 6 предметов изготовлены из материала по характеристикам, чем хром-молибден-ванадиевой стали.</p> <p>Размеры шлицев:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прямой шлиц должны включать: 3.0x75, 5.0x75, 6.0x100 мм;</li> <li>• крестовый шлиц должны включать PH0x75, PH1x75, PH2x75 мм.</li> <li>• масса 500 г.</li> </ul> <p>Набор алмазных надфилей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 шт;</li> </ul>
--	--	---

- Форма – включает: плоский, круглый, полукруглый, квадратный, трехгранный
- Длина – 120 мм;
- Длина рабочей части – 50 мм.

Штангенциркуль для определения внутренних и внешних размеров должен обладать характеристиками:

- диапазон измерений 0-150мм;
- точность измерений  $\pm 0,02$  мм;
- материал – сталь;
- стопорный винт рамки – требуется;
- масса – 500 гр.

Линейка представляет собой инструмент для измерения различных поверхностей и имеет характеристики:

- Материал – нержавеющая сталь;
- Длина линейки – 30 см.

Лупа часовая предназначена для проведения точных работ с мелкими деталями наблюдаемых объектов и может быть использована при ремонте радиоэлектронной аппаратуры:

- Кратность – 6;
- Масса – 50гр.

#### **Участок автоматизированной сборки печатных плат**

RenThang Полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати

Beijing Kaiyang Automation

Technology Co., Ltd - Настольный автоматический установщик SMD-компонентов

Kingsom - Автоматический дымоуловитель

Beijing Kaiyang Automation Technology Co., Ltd (Китай)

Настольная конвейерная конвекционная печь

Remeza - Безмасляный поршневой компрессор

СМТтех - Стол под полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати

СМТтех, Россия - Стол под настольный автоматический установщик SMD-компонентов

СМТтех, Россия - Стол под настольную конвейерную конвекционную печь

- стенды и плакаты, отражающие содержание учебной дисциплины,

- ЭОР

**Безопасность**

		Аптечка Огнетушитель
--	--	-------------------------

ГБПОУ РО «РКРИПТ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей реализацию учебного процесса и воспитательной работы в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальностям и соответствующим санитарно-техническим нормам.

№ п/п	Наименование объекта (помещения и т.д.)	Виды и формы воспитательной деятельности
1	Актовый зал	<p>1. Проведение мероприятий в масштабе колледжа различной направленности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение мероприятий: профессиональной направленности в рамках недель цикловых комиссий; по реализации плана развития финансовой, функциональной, предпринимательской грамотности;</li> <li>- общие родительские собрания;</li> <li>- открытые классные часы;</li> <li>- студенческие конференции;</li> <li>- фестивали;</li> <li>- мероприятия, посвящённые знаменательным и памятным датам;</li> <li>- информационно-профилактические встречи с сотрудниками различных ведомств;</li> <li>- передвижные выставки;</li> <li>- выездные лекции;</li> <li>- видеоконференции;</li> <li>- просмотр фильмов в рамках проекта «Студенческий кинозал»;</li> <li>- Дни открытых дверей;</li> <li>- заседания студенческого совета.</li> </ul> <p>2. Работа молодёжного творческого объединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка мероприятий в масштабе колледжа;</li> <li>- подготовка к участию в городских и областных мероприятиях творческой направленности.</li> </ul>
2	Спортивные залы колледжа	Проведение занятий по физическому воспитанию, проведение спортивных мероприятий в масштабах колледжа, работа спортивных секций по отдельным видам спорта.
3	Спортивная площадка колледжа	Проведение занятий по физическому воспитанию, проведение спортивных мероприятий, проведение мероприятий в масштабе колледжа, посвящённых праздничным, знаменательным и памятным датам (День знаний, Посвящение в студенты, День солидарности в борьбе с терроризмом)
4	Аудитории колледжа	<p>Проведение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебных занятий,</li> <li>- организационных и тематических классных часов,</li> <li>- проведение организационных и тематических родительских собраний,</li> <li>- проведение тематических уроков по истории, обществознанию, профилактической направленности</li> </ul>
5	Лаборатории колледжа	Проведение лабораторных и практических занятий, работа кружков технического творчества, проведение конкурсов профессионального мастерства и олимпиад по специальностям

6	Учебно-вычислительный центр	Проведение тестирований (Всероссийские проверочные работы, контроль остаточных знаний, социально-психологическое тестирование, анкетирование и опросы, по различным направлениям учебной и воспитательной деятельности), проведение мероприятий профессиональной направленности в рамках недель цикловых комиссий.
7	Учебно-производственные мастерские	Проведение конкурсов и олимпиад по специальностям, проведение мероприятий профессиональной направленности в рамках недель цикловых комиссий
8	Лицензированный медицинский кабинет	- оказание первичной медицинской помощи; - организация и проведение диспансеризации студентов, - организация и проведение вакцинации студентов; - медицинское сопровождение студентов инвалидов и с ОВЗ, студентов, отнесённых к особой группе
9	Библиотека с читальным залом	Проведение библиотечных часов и выставок, посвящённых знаменательным и памятным датам; самостоятельная работа обучающихся
10	Кабинет педагога-психолога	Оказание индивидуальной психологической помощи, проведение консультативной и коррекционной работы

### 6.1.2 Методы организации и реализации образовательного процесса:

а) методы, направленные на теоретическую подготовку:

лекция;

семинар;

практические (лабораторные) занятия (групповые и мелкогрупповые занятия по специальным дисциплинам);

самостоятельная работа обучающихся;

консультация;

различные межсеместровые формы контроля теоретических знаний;

б) методы, направленные на практическую подготовку:

практические (лабораторные) занятия;

мастер-классы преподавателей и приглашенных специалистов;

методические выставки учебно-творческих, исследовательских работ;

учебная и производственная практика;

дипломная работа (дипломный проект);

демонстрационный экзамен.

### 6.1.3 Методы организации и реализации образовательного процесса, направленные на обеспечение теоретической и практической подготовки

**Лекция.** Рекомендуются использовать различные типы лекций: вводную, мотивационную (способствующую проявлению интереса к осваиваемой дисциплине), подготовительную (готовящую обучающегося к более сложному материалу), интегрирующую (дающую общий теоретический анализ предшествующего материала), установочную (направляющую студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы), междисциплинарную.

Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у обучающихся соответствующих компетенций и соотноситься

с выбранными преподавателем методами контроля.

Основными активными формами обучения профессиональным компетенциям являются:

**Практические занятия.** Групповые практические занятия проводятся по общепрофессиональным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

**Семинар.** Этот метод обучения должен проходить в различных диалогических формах – дискуссий, деловых и ролевых игр, разборов конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, обсуждения результатов студенческих работ (докладов сообщений).

К участию в семинарах могут привлекаться специалисты-практики.

**Самостоятельная работа обучающихся.** Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих и выполняемую обучающимся внеаудиторных занятий в соответствии с заданиями преподавателя. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в учебных кабинетах и мастерских, читальном зале библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, аудио и видео материалы.

**Реферат.** Форма практической самостоятельной работы обучающегося, позволяющая ему критически освоить один из разделов учебной программы дисциплины или междисциплинарного курса. Рекомендуемый план реферата: 1) тема, предмет (объект) и цель работы; 2) метод проведения работы; 3) результаты работы; 4) выводы (оценки, предложения), принятые и отвергнутые гипотезы; 5) области применения; 6) библиография. В течение семестра рекомендуется выполнять не более одного реферата.

#### **6.1.4 Требования к оснащению баз практик в форме практической подготовки**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских ГБПОУ РО «РКРИПТ» и должна быть обеспечена оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудованием и инструментами, используемыми при проведении чемпионатов «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации «Профессионалы» по компетенции «Электроника» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудова-



ния.

Базы практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для специальности (рабочей профессии) обучающихся;
- современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;
- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;
- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

Колледж тесно сотрудничает с ведущими предприятиями и организациями г. Ростова-на-Дону, выступающими в качестве работодателей: ПАО «Роствертол», АО «Алмаз», ОАО «Авиатест», ООО «КЗ «Ростсельмаш», ПАО «Гранит», ОАО «ПКП «Ирис», ФГУП «РНИИРС», АО «ТНИИС», ООО «Бастион», ООО «АльфаПроф», ОАО НПП КП «Квант», ОАО «Пивоваренная компания Балтика», АО «ВНИИ «Градиент», ООО «Мастер КБ», ООО «КомТехФинПром», ООО «Эр-Телеком Холдинг, ТУ Росимущества в РО, ООО «Турбулентность Дон», ООО «Софт Лаборатория», ООО «Компания САРМАТ», ООО «Техникон», ООО «Феррум», ООО «МастерГаз», ООО «Спектр-Аудит», ООО «Парус», ООО «Гарант», ООО НПО «Донтехцентр», ООО «Фрегат», ООО «Альянс», ООО «Автомаксимум», ООО Интех», ООО «ЦИТ АТОМ», ООО «STAVAVTO», и другими .

## **6.2 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

### **6.2.1 Контроль и оценка результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся.**

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- входной контроль (посредством проведения Всероссийских проверочных работ);
- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- итоговый контроль.

Правила участия в контролируемых мероприятиях и критерии оценивания достижений обучающихся определяются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации в ГБПОУ РО «РКРИПТ».

### **Входной контроль (посредством проведения Всероссийских проверочных работ)**

Назначение входного контроля состоит в определении способностей обучающегося и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль, предваряющий обучение, проводится в форме тестовой формы с использованием компьютерных технологий, письменного выполнения заданий, решения задач и т. д., в зависимости от учебной дисциплины.

### **Текущий контроль**

Целью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся является установление соответствия содержания обучения требованиям

ФГОС СПО. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предусматривает решение следующих задач:

- аттестация обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы;
- использование современных контрольно-оценочных технологий;
- организация самостоятельной работы с учётом их индивидуальных способностей;
- поддержание постоянной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются колледжем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев каждого семестра.

### **Рубежный контроль**

Рубежный контроль достижений обучающихся базируется на модульном принципе организации обучения по разделам учебной дисциплины, профессионального модуля. Если учебная дисциплина или профессиональный модуль осваиваются в течение нескольких семестров, промежуточную аттестацию каждый семестр можно не планировать. Учет учебных достижений обучающихся проводится в форме рубежного контроля.

Результаты рубежного контроля используются для оценки достижений обучающихся, определения рубежного результата успеваемости обучающегося в соответствии с принятой в колледже системой, и коррекции процесса обучения (самообучения).

**Промежуточная аттестация** в условиях реализации модульно-компетентного подхода проводится после завершения освоения программ учебных дисциплин ОПОП по ФГОС СПО в рамках экзаменационной сессии, а также непосредственно после изучения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и прохождения учебной и производственной практики в составе профессионального модуля в соответствии с календарными учебными графиками.

В одном учебном году проводится не менее 6, но не более 8 экзаменов, а количество зачетов (дифференцированных зачетов) – не более 10 (без учета зачетов по физической культуре).

При соблюдении ограничений на количество экзаменов, зачетов и дифференцированных зачетов в каждом учебном году возможны следующие виды промежуточной аттестации:

*по учебным дисциплинам:*

- зачеты (в том числе дифференцированные зачеты, комплексные дифференцированные зачеты с выставлением балльных отметок);
- экзамен по отдельной дисциплине;
- комплексный экзамен.

*по составным элементам программы профессионального модуля:*

- по МДК в составе профессионального модуля – дифференцированный зачет или экзамен;
- по учебной и производственной практике – дифференцированные зачеты;

- комплексный дифференцированный зачет по двум или более МДК в составе профессионального модуля;
- комплексный экзамен по двум или более МДК в составе профессионального модуля;
- экзамен по модулю, квалификационный экзамен по профессиональному модулю, квалификационный экзамен по профессиональному модулю с использованием механизма демонстрационного экзамена.

**Промежуточная аттестация** с использованием механизма демонстрационного экзамена может проводиться с целью внутренней и/или внешней оценки качества освоения обучающимися профессиональных компетенций.

Демонстрационный экзамен как практическая часть экзамена квалификационного организуется в рамках промежуточной аттестации и проводится после контроля теоретических знаний обучающихся, организованных в виде компьютерного тестирования по профессиональному модулю.

Площадка может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для проведения экзамена.

Организация и проведение демонстрационного экзамена осуществляется в соответствии с методикой, разработанной оператором (ИРПО - институт развития профессионального образования и АРНП - агентство развития навыков и профессий).

Выбор компетенций и комплектов оценочной документации для целей проведения ДЭ осуществляется главным экспертом и выпускающей цикловой комиссией, по согласованию с заместителем директора по учебно-методической работе, на основе анализа соответствия содержания задания, оценки освоения образовательной программы (или ее части) по конкретной специальности.

Для проведения демонстрационного экзамена формируется экзаменационная комиссия, в состав которой входит экспертная группа – группа экспертов, оценивающих выполнение заданий демонстрационного экзамена, возглавляемая главным экспертом.

Количественный состав экспертной группы определяется в соответствии с требованиями, предусмотренными выбором комплекта оценочной документации по соответствующей компетенции.

Оценка качества подготовки обучающимися и выпускников осуществляется по двум основным направлениям:

- оценка уровня освоения дисциплин, МДК видов практик;
- оценка компетенций обучающихся.

**Оценочные средства** для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и достижение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения программы. Разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с участием работодателей.

В качестве средств текущего контроля успеваемости используются контрольные работы, устные опросы, письменные работы, тестирование. В качестве средств промежуточного контроля используются зачёты и экзамены. Колледжем

разработаны критерии оценок промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются колледжем самостоятельно.

Фонды оценочных средств являются полными и адекватными отображениями требований ФГОС СПО по данной специальности, соответствуют целям и задачам ППССЗ, учебному плану и обеспечивают оценку качества и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, междисциплинарных курсов и практик учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющими установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень готовности выпускников к профессиональной деятельности.

### **6.3 Требования к организации воспитания обучающихся**

В соответствии с требованием ФГОС СПО приоритетным направлением воспитательной деятельности ГБПОУ РО «РКРИПТ» является создание социокультурной среды колледжа, обеспечивающей формирование социально-значимых качеств, установок и ценностных ориентаций личности, создание благоприятных условий для гармоничного нравственного, интеллектуального и физического развития, самосовершенствования и творческой самореализации личности будущего специалиста среднего звена, создании условий для становления профессионально и социально компетентной личности студента, способного к творчеству, обладающего научным мировоззрением, высокой культурой и гражданской ответственностью.

Рабочая программа воспитания в ГБПОУ РО «РКРИПТ» обеспечивает формирование воспитательного пространства колледжа при условии соблюдения условий ее реализации, включающих:

- диагностику актуального состояния и индивидуально-личностного развития обучающихся;
- диагностику профессионально-личностного развития;
- оказание помощи в профессиональном выборе обучающихся; определении своих возможностей, исходя из способностей, склонностей, интересов, состояния здоровья (включая обучающихся с ОВЗ, инвалидностью); этнокультурных особенностей и социальной ситуации;
- своевременное выявление и оказание психолого-педагогической помощи в преодолении трудностей в учебной деятельности, межличностных отношениях (со сверстниками, педагогами, родителями и т.д.), адаптации на рабочем месте при прохождении производственной практики;
- профилактику вредных привычек и правонарушений;
- оказание обучающимся консультационной и психологической помощи в ситуациях семейных трудностей и неблагополучия;

– оказание психолого-педагогической помощи, консультирование и поддержка родителей (законных представителей) по вопросам воспитания.

Рабочая программа воспитания колледжа разработана в соответствии с нормативными документами федерального и регионального уровней в сфере образования и воспитания, требованиями ФГОС СПО, с учётом сложившегося опыта и традиций в ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Воспитательная деятельность колледжа регламентируется следующими локальными нормативными актами

1. Устав ГБПОУ РО «РКРИПТ»;
2. Правила внутреннего распорядка для обучающихся ГБПОУ РО «РКРИПТ»
3. Положение о совете профилактики правонарушений
4. Положение о психологической службе колледжа
5. Положение о классном руководителе учебной группы колледжа
6. Положение о дежурстве и организации системы самообслуживания
7. Положение о контроле посещаемости учебных занятий студентами колледжа
8. Положение о формах поощрения студентов ГБПОУ РО «РКРИПТ»
9. Положение о портфолио студента ГБПОУ РО «РКРИПТ»
10. Положение о порядке применения к обучающимся и снятия с обучающихся мер дисциплинарного взыскания
11. Положение о порядке зачисления на полное государственное обеспечение и предоставление дополнительных гарантий по социальной защите прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей в период обучения в ГБПОУ РО «РКРИПТ»
12. Положение об общежитии ГБПОУ РО «РКРИПТ»
13. Правила внутреннего распорядка для проживающих в общежитии ГБПОУ РО «РКРИПТ»
14. Положение о стипендиальном обеспечении ГБПОУ РО «РКРИПТ»
15. Положение о студенческом совете ГБПОУ РО «РКРИПТ»
16. Положение о психологической службе ГБПОУ РО «РКРИПТ»
16. Положение о психолого-педагогическом консилиуме ГБПОУ РО «РКРИПТ»
17. Положение о службе примирения ГБПОУ РО «РКРИПТ»
18. Положение об уполномоченном по правам ребёнка ГБПОУ РО «РКРИПТ»
19. Положение об учебно-воспитательном отделе ГБПОУ РО «РКРИПТ»;
20. Положение о постановке на профилактический учёт внутри колледжа;
21. Положение о портфолио студента.

Для психолого-педагогического и социально-педагогического сопровождения воспитательного процесса в ГБПОУ РО «РКРИПТ» создана психолого-педагогическая служба, в состав которой входят заместитель директора по УВР, заведующие отделениями, педагог-психолог, социальный педагог, медицинский работник, классные руководители (по согласованию). В течение учебного года работает психолого-педагогический консилиум и служба примирения, комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений.

Проводится первичная диагностика уровня адаптационных возможностей обучающихся, диагностика индивидуально-личностного развития и профессионально-личностного развития обучающихся, групповые коррекционно-развивающие занятия, направленные на развитие социальной компетенции, профилактику суицидальных тенденций, вредных привычек и правонарушений, формирование эффективных стратегий поведения в трудных ситуациях.

По результатам диагностик и запросам участников образовательного процесса (педагоги, обучающиеся, родители) проводится индивидуальная консультационная и коррекционно-психологическая работа с обучающимися и их родителями.

Оказывается помощь при адаптации на рабочих местах при прохождении производственных практик, определения уровня своих возможностей, исходя из способностей, склонностей, интересов, состояния здоровья (включая обучающихся с инвалидностью и ОВЗ);

На сайте колледжа создан раздел «Для вас, родители», который постоянно актуализируется и пополняется памятками, в том числе, по проблемам детско-родительских отношений.

Студенты из числа детей-сирот, детей оставшихся без попечения, родителей, лица из их числа принимаются на полное государственное обеспечение в колледжа, с ними проводится отдельная культурно-массовая работа, лица с ОВЗ обеспечиваются выплатами питания в учебные дни.

По результатам учебной и общественной деятельности студенты колледжа получают Грант директора ко Дню российского студенчества, назначаются на стипендии Губернатора РО и Правительства РФ, получают ценные призы и подарки по результатам профессиональных конкурсов различного уровня от ключевых предприятий-работодателей АО «Алмаз», ООО «КЗ «Ростсельмаш», ООО «ОП», АО «ПКП «Ирис».

#### **6.4 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Для реализации образовательной программы колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Педагогические кадры, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин и профессиональных модулей. Преподаватели дисциплин (модулей) профессионального цикла, как правило, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже

1 раза в 3 года.

## **6.5 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (п. 4.5 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796).

## **Раздел 7. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОРГАНИЗАЦИИ, ПРОВЕДЕНИЮ И ФОРМИРОВАНИЮ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГИА**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

### **7.1 Требования к дипломным проектам (работам)**

Формой государственной итоговой аттестации является дипломный проект (работа).

Дипломный проект (работа) является формой итоговых аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по программам подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Дипломный проект (работа) является завершающим этапом обучения по специальности и призван способствовать систематизации, закреплению полученных знаний, общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности выпускников.

Темы дипломных проектов (работы) определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Закрепление за студентами тем, назначение их руководителей осуществляется приказом директора ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Защита дипломного проекта (работы) проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников и их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

К защите дипломного проекта (работы) допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение программы подготовки специалистов среднего звена по избранной специальности.

### **7.2. Проведение демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО;

- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению колледжа на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО в соответствии с методикой, разработанной оператором (ИРПО - институт развития профессионального образования и АРНП - агентство развития навыков и профессий), а также квалификационных требований, заявленных организациями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в т.ч. являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Комплект оценочной документации 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

### **7.3. Организация государственной итоговой аттестации**

Государственная (итоговая) аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту дипломного проекта (дипломной работы). Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении учебной и производственной практик по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Дипломный проект (дипломная работа) одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования и проводится в соответствии с приказом Минпросвещения России от 19 января 2023 г. № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;

Выполнение дипломного проекта (дипломной работы) призвано способствовать систематизации и закреплению полученных обучающимся знаний и умений. Защита дипломного проекта (дипломной работы) проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования



по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Для подготовки дипломного проекта (дипломной работы) обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Дипломные проекты (дипломные работы) подлежат обязательному рецензированию.

Требования к содержанию, объему, структуре и организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы) определяются на основании Программы государственной итоговой аттестации по специальности.

Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами. Присвоение соответствующей квалификации выпускнику колледжа и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

График проведения государственной итоговой аттестации выпускников утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Допуск студента к государственной итоговой аттестации объявляется приказом директора по колледжу датой следующего дня после окончания преддипломной практики.

На заседание государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности;
- приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области «Об утверждении председателей государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации выпускников на 202\_ год»;
- программа государственной итоговой аттестации по специальности;
- учебный план по специальности;
- приказ директора о закреплении тем и руководителей дипломных проектов (дипломных работ);
- приказ директора о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- сводная ведомость итоговых оценок для приложений к дипломам;
- зачетные книжки;

- книга протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии;
- дипломные проекты (дипломные работы);
- отзывы руководителей дипломных проектов (дипломных работ);
- рецензии на дипломные проекты (дипломные работы);
- портфолио студентов.

## Раздел 8. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**ГБПОУ РО «РКРИПТ» реализует инклюзивное образование** – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

В колледже создана безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушениями слуха, опорно-двигательного аппарата.

Проведены работы по адаптации здания колледжа с целью создания универсальной безбарьерной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Учебные корпуса оснащены световой и речевой противопожарной сигнализацией.

Установлены пандусы во входной группе корпусов.

Переоборудованы туалетные комнаты, гардеробные, произведен монтаж подъемника для инвалидов в учебном корпусе № 1.

Установлены поручни и распашные двери на входной группе корпуса № 1, установке поручней в коридорах с обеих сторон на путях передвижения в учебном корпусе № 1.

В соответствии с государственной программой Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы было приобретено компьютерное оборудование со специализированным программным обеспечением, адаптированное для лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- 17 персональных компьютеров с программным обеспечением со специализированными клавиатурами CleVu и специализированными джойстиком Pretorian Optima Joystick для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- web-камера LogitechBCC950 ConferenceCam для дистанционного обучения;

- интерактивная доска Promethean ActivBoard 6 Touch 88 DryErase. Управление доской не требует использования специальных электронных маркеров и других опциональных средств управления. Обеспечена возможность писать на доске электронными чернилами одновременно шести пользователям. Обеспечена возможность распознавания мультитач жестов;

- для лиц с ограниченными возможностями слуха приобретена Система свободного звукового поля Front Row to go, позволяющая выделять голос говорящего из окружающего шума и равномерно распределять его по всему объему аудитории. Система совместима с индивидуальными FM-приемниками «Сонет РС» для реализации инклюзивного образования.

Используемые в колледже информационные системы, информационно-коммуникационные сети, электронные образовательные ресурсы, печатные библиотечные издания доступны обучающимся с нарушениями слуха, опорно-двигательного аппарата без ограничений. Сайт колледжа имеет версию для слабовидящих.

Создана социально-психологическая служба (психолог, социальный педагог). В образовательном процессе используются социально активные и рефлексивные

сивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческих группах.

Для осуществления личностного, индивидуализированного социального сопровождения обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья используется волонтерское движение среди студентов. Волонтерское движение способствует социализации и более тесному взаимодействию инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья со студентами, развивает процессы интеграции в молодежной среде.

На сайте колледжа создана страница «Доступная среда», отражающая наличие в колледже специальных условий для получения образования инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Сайт колледжа адаптирован для слабовидящих.

Разработаны локальные акты колледжа:

- Положение о создании в колледже доступной среды для обучения лиц с ОВЗ;
- Положение об организации инклюзивного образования в колледже;
- Положение по разработке и реализации адаптированных программ СПО.

В целях создания в образовательной организации условий, повышения уровня доступности для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, их социализации и адаптации при **поступлении** в колледж инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, по их личному заявлению, разрабатываются адаптированные образовательные программы среднего профессионального образования, или в образовательную программу среднего профессионального образования включаются адаптационные дисциплины.

Адаптированная образовательная программа среднего профессионального образования содержит комплекс учебно-методической документации, включая учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, иных компонентов, определяет объем и содержание образования по профессии среднего профессионального образования, планируемые результаты освоения образовательной программы,

Реализация адаптированной образовательной программы может осуществляться с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Студенты колледжа с инвалидностью и ОВЗ принимают участие в региональном туре чемпионата профессионального мастерства для людей с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс», выставках технического творчества, различных творческих конкурсах, проводимых на уровне города и области, имеют за участие в мероприятиях грамоты и сертификаты.

Нормативный срок освоения адаптированной образовательной программы. Нормативный срок освоения программ определяется в соответствии с ФГОС СПО по соответствующей профессии. Срок освоения адаптированной образовательной

программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО - не более чем на 10 месяцев.

В связи с тем, что инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обучаются в колледже инклюзивно, в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств включены адаптационные дисциплины.

В рамках образовательной программы реализуется дисциплина «Физическая культура». Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются подвижные занятия адаптивной физкультурой в тренажерном зале или на открытом воздухе. Преподаватели дисциплины «Физическая культура» имеют соответствующую подготовку для занятий с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (курсы повышения квалификации по данному направлению). Группы для занятий физической культурой формируются в зависимости от видов нарушений здоровья (зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания). Для реализации раздела/дисциплины «Физическая культура» образовательная организация может предусмотреть дополнительные часы учебных занятий за счет вариативной части учебных циклов.

Учебные дисциплины «Основы интеллектуального труда и коммуникативный практикум» и «Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности» введены для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с целью обеспечения социализации и минимизации проблем с адаптацией на рабочем месте после выпуска из колледжа.

**Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья** регламентируется разделом 5 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ и проводится с учетом развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

б) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b>	4
1.1. Нормативно-правовая основа разработки ОП СПО	4
1.2. Участие работодателей в разработке и реализации ОП СПО	5
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП СПО	6
<b>2. Общая характеристика ОП СПО.</b>	6
2.1. Цели ОП СПО	6
2.2. Получение образования по ОП СПО.	7
2.3. Требования к поступающим	7
<b>3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	7
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	7
3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	8
<b>4. Планируемые результаты освоения ОП СПО</b>	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	13
<b>5. Структура ОП СПО</b>	33
5.1. Учебный план.	33
5.2. Календарный учебный график	33
5.3. Рабочая программа воспитания	33
5.4. Календарный план воспитательной работы	34
<b>6. Условия реализации ОП СПО</b>	34
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению ОП СПО	34
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению ОП СПО	36
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	37
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	37
6.5. Требования к кадровым условиям реализации ОП СПО	38
6.6. Требования к финансовым условиям реализации ОП СПО	38
<b>7. Программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации</b>	39
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
Учебный план	
Календарный учебный график	
Рабочая программа воспитания	
Календарный план воспитательной работы	
Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	
Рабочие программы практик	
Фонды оценочных средств	
Методические материалы	
Программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных	

средств для государственной итоговой аттестации

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее - ОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2021 г. №691 (далее – ФГОС СПО), и с учетом соответствующей примерной образовательной программы, включенной в реестр примерных образовательных программ.

ОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, планируемые результаты освоения ОП СПО, условия образовательной деятельности.

ОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учетом положений федеральной образовательной программы среднего общего образования и ФГОС СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

### **1.1. Нормативно-правовая основа разработки ОП СПО**

Нормативными документами для разработки ОП СПО являются:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2021 г. № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», зарегистрированный Министерством юстиции (рег. № 65793 от «12» ноября 2021 г.).
3. Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»).
4. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
5. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего



образования».

6. Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

7. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

8. Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта 29.010 «Сборщик электронных устройств» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г., регистрационный № 59267).

10. Приказ Минтруда России от 2 июля 2019 г. № 464н "Об утверждении профессионального стандарта 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г N 55409).

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).

12. Устав государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий».

13. Локальные нормативные акты государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий».

## **1.2 Участие работодателей в разработке и реализации ОП СПО**

Сотрудничество работодателей и ГБПОУ РО «РКРИПТ» заключается в разработке и реализации ОП СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, по следующим основным направлениям:

- участие работодателей в формировании и корректировке содержания ОП СПО;

- участие представителей работодателей в оценке содержания ОП СПО;

- рецензирование учебно-методической документации;
- практическое обучение студентов на рабочих местах в форме практической подготовки;
- привлечение работодателей в качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям (экзамены квалификационные, экзамены по модулям);
- согласование Программы государственной итоговой аттестации и фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации;
- участие работодателей в проведении государственной итоговой аттестации выпускников;
- трудоустройство выпускников;
- обеспечение адаптации выпускников на производстве.

### **1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОП СПО:**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОП СПО – образовательная программа среднего профессионального образования;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ДР (ДП) – дипломная работа (дипломный проект).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП СПО**

### **2.1. Цели ОП СПО**

ОП СПО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, оценочных и методических материалов, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

ОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

В ОП СПО используются методики преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности и принципы:

- интеграция;

- интенсификация;
- цифровизация;
- профессионализация.

## 2.2. Получение образования по ОП СПО

Срок получения образования по ОП СПО в очной форме обучения по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и присваиваемая квалификация приводятся в таблице.

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ОП	Наименование квалификации	Срок получения образования по ОП СПО в очной форме обучения
основное общее образование	специалист по электронным приборам и устройствам	3 года 10 месяцев

Объем и сроки получения среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: 5940 часов и составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	120
Учебная практика	32
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	7
Промежуточная аттестация	
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулярное время	34
Итого	199

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## 2.3 Требования к абитуриенту

Для обучения принимаются граждане Российской Федерации, имеющие основное общее образование. Прием осуществляется на общедоступной основе.

## 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

**3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:** 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

**3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям:**

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация <i>специалист по электронным приборам и устройствам</i>
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	осваивается
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	осваивается
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП СПО

В результате освоения ОП СПО обучающиеся должны овладеть следующими основными видами деятельности (ВД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

##### 4.1. Общие компетенции

Специалист по электронным приборам и устройствам должен обладать следующими общими компетенциями:

Код	Формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> 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,

		<p>необходимую для решения 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)</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные</p>

		<p>средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> 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; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
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	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона <b>Знания:</b> 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
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> 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

		<p>специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>



## 4.2. Профессиональные компетенции

Специалист по электронным приборам и устройствам должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения 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	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение навесного монтажа;</li> <li>- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;</li> <li>- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;</li> <li>- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;</li> <li>- проведение контроля качества сборки и монтажных работ.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать конструкторско-технологическую документацию;</li> <li>- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</li> <li>- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;</li> <li>- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;</li> <li>- подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;</li> <li>- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,</li> <li>- изготавливать наборные кабели и жгуты;</li> <li>- проводить контроль качества монтажных работ;</li> <li>- выбирать припойную пасту;</li> <li>- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);</li> <li>- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;</li> <li>- осуществлять пайку «оплавлением»;</li> <li>- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;</li> <li>- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;</li> <li>- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом</li> </ul>

		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;</li> <li>- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;</li> <li>- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;</li> <li>- выполнять электрический контроль качества монтажа.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.</li> <li>- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;</li> <li>- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;</li> <li>- технология навесного монтажа</li> <li>- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;</li> <li>- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов</li> <li>- виды электрического монтажа;</li> <li>- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;</li> <li>- технологический процесс пайки;</li> <li>- виды пайки;</li> <li>- материалы для выполнения процесса пайки</li> <li>- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа</li> </ul>
--	--	---

		<p>электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые элементы поверхностного монтажа;</li> <li>- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;</li> <li>- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;</li> <li>- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;</li> <li>- материалы для поверхностного монтажа.</li> <li>- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.</li> <li>- технология поверхностного монтажа;</li> <li>- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;</li> <li>- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;</li> <li>- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;</li> <li>- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;</li> <li>- технологическое оборудование, приспособления и инструменты;</li> <li>- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</li> <li>- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;</li> <li>- виды и технология микросварки и микропайки;</li> <li>- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;</li> <li>- лазерная сварка;</li> <li>- способы герметизации компонентов и электронных устройств;</li> <li>- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;</li> <li>- алгоритм организации технологического процесса сборки;</li> <li>- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;</li> <li>- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;</li> <li>- способы и средства контроля качества</li> </ul>
--	--	---

		<p>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.</p>
	<p>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.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  подготовка рабочего места;  проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств</p> <p><b>Умения:</b>  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 (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  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</p>

		<p> 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. </p> <p> <b>Знания:</b>  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; </p>
--	--	---

		<p>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.</p>
<p>ВД.2  Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</p>	<p>ПК 2.1.  Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.  <b>Умения:</b>  выбирать средства и системы диагностирования;  использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;  определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;  читать и анализировать эксплуатационные</p>

		<p>документы.</p> <p><b>Знания:</b>          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.</p>
	<p>ПК 2.2.          Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;          осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;          устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.</p> <p><b>Умения:</b>          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.</p> <p><b>Знания:</b>          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;</p>

		методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами
	<p>ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проводить анализ результатов проведения технического обслуживания; выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).</p> <p><b>Умения:</b> 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).</p> <p><b>Знания:</b></p>



		<p>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.</p>
<p>ВД.3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p>	<p>ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ</p> <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> последовательность взаимодействия частей</p>

		<p>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</p>
	<p>ПК 3.2  Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;</li> <li>- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;</li> <li>- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;</li> <li>- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;</li> <li>- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;</li> <li>- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;</li> <li>- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</li> <li>- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</li> <li>- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших</li> </ul>

		<p>проектируемых электронных приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;</li> <li>- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;</li> <li>- читать принципиальные схемы электронных устройств;</li> <li>- проводить конструктивный анализ элементной базы;</li> <li>- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;</li> <li>- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;</li> <li>- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;</li> <li>- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;</li> <li>- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;</li> <li>- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;</li> <li>- выбирать типоразмеры печатных плат.</li> <li>- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;</li> <li>- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);</li> <li>основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>действующие нормативные требования и государственные стандарты;</li> <li>комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;</li> <li>автоматизированные методы разработки конструкторской документации;</li> <li>основы схемотехники;</li> <li>современная элементная база электронных устройств;</li> <li>основы принципов проектирования печатного монтажа;</li> </ul>
--	--	---

		<p>последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;</p> <p>этапы проектирования электронных устройств;</p> <p>стадии разработки конструкторской документации;</p> <p>сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;</p> <p>факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;</p> <p>признаки квалификации печатных плат;</p> <p>основные свойства материалов печатных плат;</p> <p>основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;</p> <p>типовой технологический процесс и его составляющие;</p> <p>основы проектирования технологического процесса;</p> <p>особенности производства электронных приборов и устройств;</p> <p>способы описания технологического процесса;</p> <p>технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;</p> <p>методы автоматизированного проектирования ЭПиУ.</p>
	<p><b>ПК 3.3.</b> Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.</p> <p><b>Умения:</b> проводить анализ конструктивных показателей технологичности.</p> <p><b>Знания:</b> методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств</p>
<p><b>ВД 4</b> Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p>	<p><b>ПК 4.1.</b> Подготовка корпусных электрорадиоэлементов (ЭРЭ), микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) изделий ракетно-космической техники (РКТ) к монтажу</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сушки корпусных ЭРЭ, ДСЕ</li> <li>- Формовки выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм) на регулируемом высокоточном оборудовании</li> <li>- Лужения мест пайки деталей с подогревом на специальном оборудовании</li> <li>- Лужения выводов ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Изготовления шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Нанесения паяльной пасты на контактные</li> </ul>

		<p>площадки с шагом 1 мм и более</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Выполнять сушку ЭРЭ, ДСЕ, хранение до монтажа в специальном оборудовании</li> <li>- Выполнять лужение мест пайки деталей с подогревом, используя специальное оборудование</li> <li>- Выполнять лужение выводов ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Применять регулируемое высокоточное оборудование для формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных проводов</li> <li>- Выполнять лужение выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат</li> <li>- Выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <p>Выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить операции склеивания клеями,</li> </ul>
--	--	---

		<p>мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях</li> <li>- Выполнять наложение бандажей на корпуса ЭРЭ, провода, крепление корпусов ЭРЭ нитками</li> </ul>
	<p><b>ПК 4.2</b> Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), гибких печатных кабелей (ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пайки корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты</li> <li>- Пайки выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат</li> <li>- Пайки чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником</li> <li>- Установки ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках</li> <li>- Пайки деталей</li> <li>- Установки, крепления корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более клеями, мастиками</li> <li>- Герметизации корпусных ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками</li> <li>- Монтажа ГПК с количеством соединителей не более 3 и количеством заготовок не более 6, заготовок для ГПК</li> <li>- Пайки гибких выводов моточных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек)</li> <li>- Изготовления жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях</li> <li>- Разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей</li> <li>- Монтажа ВЧ-кабелей</li> <li>- Пайки жгутов с экранированными проводами, кабелей на платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ</li> <li>- Крепления жгутов, кабелей нитками, клеями, мастиками</li> <li>- Очистки ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от</li> </ul>

		<p>статического электричества</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений</li> <li>- Производить соединение пайкой выводов ЭРЭ, жил проводов, кабелей</li> <li>- Выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках</li> <li>- Производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей</li> <li>- Применять цифровые приборы и оборудование для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения системы менеджмента качества</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ</li> <li>- Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования</li> <li>- Основные виды и технология выполнения монтажных работ</li> <li>- Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Порядок работы с персональной вычислительной техникой</li> <li>- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</li> <li>- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок работы с электронными архивами и справочными системами</li> <li>- Требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ</li> <li>- Требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу</li> <li>- Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ на регулируемом высокоточном оборудовании</li> <li>- Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Марки и сечения проводов</li> <li>- Марки и состав припоев</li> <li>- Марки флюсов, их состав и назначение</li> <li>Технология пайки, требования НТД к паяным соединениям</li> <li>- Режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев</li> <li>- Основные виды применяемых клеев, мастик, герметизирующих составов и очистных жидкостей</li> <li>- Требования НТД к подготовке поверхностей перед склеиванием, клеевому шву</li> <li>- Режимы полимеризации клеев, мастик, герметизирующих составов</li> <li>- Основные операции поверхностного монтажа</li> <li>- Поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили)</li> <li>- Технические требования к монтажу точных изделий и технология монтажа точных изделий с гибкими выводами</li> <li>- Способы разделки экранов проводов, ВЧ-кабелей</li> <li>- Способы снятия изоляции и подготовки жил проводов различных марок и сечений</li> <li>- Требования НТД к внешнему виду заготовок ГПК</li> <li>- Технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК</li> <li>- Основы электротехники и радиотехники в объеме выполняемых работ</li> </ul>
	<b>ПК.4.3</b>	<b>Практический опыт:</b>



	<p>Демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей</li> <li>- Распайки выводов заготовок ГПК</li> <li>- Распайки и демонтаж соединителей ВЧ-кабелей</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия с соблюдением температурных режимов демонтажа</li> <li>- 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</li> <li>- Производить распайку и демонтаж заготовок ГПК, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия</li> <li>- Производить распайку и демонтаж соединителей в ВЧ-кабелях</li> <li>- Выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения системы менеджмента качества</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ</li> <li>- Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования</li> <li>- Основные виды и технология выполнения монтажных работ</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Порядок работы с персональной вычислительной техникой</li> <li>- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</li> <li>- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</li> <li>- Порядок работы с электронными архивами и справочными системами</li> <li>- Требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ</li> <li>- Требования НТД к подготовке ЭРЭ и проводов к монтажу</li> <li>- Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Марки и сечения проводов</li> <li>- Марки и состав припоев</li> <li>- Марки флюсов, их состав и назначение</li> <li>- Основы электротехники и радиотехники в объеме выполняемых работ</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении демонтажа</li> <li>- Режимы распайки паяных соединений.</li> <li>- Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений при демонтаже.</li> </ul>
	<p><b>ПК.4.4</b>          Проверка          произведенного          монтажа плат и блоков,          ВЧ-кабелей, ГПК          радиоэлектронной          аппаратуры и приборов          изделий РКТ</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверки установки и крепления элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более клеями, мастиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества нанесения паяльной пасты на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества пайки поверхностно монтируемых элементов паяльными</li> </ul>

		<p>пастами на соответствие требованиям КД внешним осмотром</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверки качества герметизации ЭРЭ, микросхем, перемычек герметиками на соответствие требованиям КД, НТД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества пайки гибких выводов точечных изделий (трансформаторов, дросселей, катушек) на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества крепления жгутов с экранированными проводами, кабелей нитками, клеями, мастиками на соответствие требованиям КД внешним осмотром</li> <li>- Проверки качества очистки от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании внешним осмотром</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра НТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ</li> <li>- Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</li> <li>- Применять безопасные методы и приемы выполнения работ на применяемом (используемом) оборудовании</li> <li>- Читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</li> <li>- Использовать средства увеличения при внешнем осмотре</li> <li>- Использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности электрически соединенных и разобщенных цепей</li> <li>- Выполнять проверку качества очистки узлов, блоков от флюсовых загрязнений после промывки на специализированном оборудовании</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения системы менеджмента качества</li> <li>- Требования охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ</li> <li>- Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные виды и технология выполнения монтажных работ</li> <li>- Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов и оборудования для лужения и формовки выводов ЭРЭ</li> <li>- Порядок работы с персональной вычислительной техникой</li> <li>- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</li> <li>- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</li> <li>- Порядок работы с электронными архивами и справочными системами</li> <li>- Требования НТД к изготовлению шаблонов для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости</li> <li>- Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ</li> <li>- Требования НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</li> <li>- Требования НТД к формовке, рихтовке выводов ЭРЭ на регулируемом высокоточном оборудовании</li> <li>- Требования НТД к луженой поверхности и режимы лужения ЭРЭ, микросхем</li> <li>- Марки и сечения проводов</li> <li>- Марки и состав припоев</li> <li>- Марки флюсов, их состав и назначение</li> <li>- Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений при демонтаже.</li> <li>- Требования НТД к качеству промывки узлов, блоков от флюсовых загрязнений на специализированном оборудовании</li> <li>- Требования НТД к клеевому шву, подготовке поверхностей перед склеиванием, герметизацией</li> <li>- Виды дефектов паянных, клеевых соединений</li> <li>- Требования КД, НТД к герметизации ЭРЭ, микросхем, проводов</li> <li>- Технические требования к монтажу гибких выводов моточных изделий</li> </ul>
--	--	--

## **5. СТРУКТУРА ОП СПО**

### **5.1. Учебный план**

Учебный план ОП СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики образовательной программы по специальности СПО:

- объёмные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных предметов, дисциплин (модулей) и их составных элементов (МДК, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных предметов, дисциплин (модулей);
- виды учебных занятий;
- распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам;
- объёмные показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.

Реализация учебных общеобразовательных дисциплин общеобразовательного цикла осуществляется параллельно с реализацией учебных дисциплин общепрофессионального цикла с целью интеграции учебных дисциплин и практик.

Учебный план по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств представлен в приложении 1.

### **5.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОП СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств представлен в приложении 2.

### **5.3. Рабочая программа 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.

Задачи:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

#### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

В календарном плане воспитательной работы описываются системы возможных форм и способов работы с обучающимися.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОП СПО**

### **6.1. Требования к материально-техническому обеспечению ОП СПО**

ГБПОУ РО «РКРИПТ» располагает на праве собственности материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПОП.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных

ОП СПО, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Перечень специальных помещений.

Кабинеты:

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

Лаборатории:

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

Мастерские:

- слесарная
- электромонтажная.
  
- Спортивный зал;
- Тренажерный зал общефизической подготовки;
- Спортивная площадка.

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- Актовый зал.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестации, обеспечены расходными материалами.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Реализация ОП СПО предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Учебная практика реализуется в мастерских ГБПОУ РО «РКРИПТ» и

имеет в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

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

Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению ОП СПО**

ГБПОУ РО «РКРИПТ» обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Библиотечный фонд ГБПОУ РО «РКРИПТ» укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

ОП СПО обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

В рабочих программах учебных предметов, дисциплин (модулей), практик четко сформулированы требования к результатам их освоения.

Рабочие программы общеобразовательного цикла содержат до 40 % объёма в виде прикладных модулей и практико-ориентированные занятия более 40%.

В учебно-методических комплексах используются цифровые педагогические технологии.

Утвержденные в установленном порядке рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), практик находятся в приложениях 5,6.

Оценка качества освоения ОП СПО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Фонды оценочных средств по ОП СПО формируется из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств находятся в приложении 7.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы, представлены в приложении 8.



Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными или электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

### **6.3. Требования к практической подготовке обучающихся**

Практическая подготовка при реализации ОП СПО направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) ОП СПО, предусматривающая моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификации специалистов.

ГБПОУ РО «РКРИПТ» самостоятельно проектирует реализацию ОП СПО и ее отдельных частей (дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых работ (проектов), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом ОП СПО.

Практическая подготовка реализуется:

- в ГБПОУ РО «РКРИПТ»;
- в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОП СПО, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки на основании договора, заключаемого между ГБПОУ РО «РКРИПТ» и профильной организацией.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются ГБПОУ РО «РКРИПТ» по каждому виду практической подготовки самостоятельно.

### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

Воспитание обучающихся при освоении ими ОП СПО осуществляется

на основе включаемых в настоящую ОП СПО рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы ГБПОУ РО «РКРИПТ» разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие советы обучающихся, советы родителей (законных представителей) несовершеннолетних, представители работодателей.

### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации ОП СПО**

Реализация ОП СПО обеспечивается педагогическими работниками ГБПОУ РО «РКРИПТ», а также лицами, привлекаемыми к реализации ОП СПО 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 3 лет.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации ОП СПО, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

### **6.6. Требования к финансовым условиям реализации ОП СПО**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с

Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), 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».

### **7. Программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы и порядок проведения демонстрационного экзамена ГБПОУ РО «РКРИПТ» определены в Программе государственной итоговой аттестации и фондах оценочных средств по специальности с учетом действующего законодательства (приложение 9).

Оценочные средства для проведения ГИА включают комплект оценочной документации демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения ГИА, критерии оценки.

Оценочные материалы демонстрационного экзамена (комплект оценочной документации) 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.

Программа ГИА утверждается ГБПОУ РО «РКРИПТ» после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей

ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

СОГЛАСОВАНО  
Главный конструктор АО «Алмаз»  
Е.Н. Маскаев  
М.П. «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
А.А. Завьялов  
«30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор ООО НИП «Вибробит»  
А.Г. Добряков  
М.П. «ВИБРОБИТ»  
«30» августа 2024 г.

**Лист изменений, вносимых в образовательную программу СПО**

Изменения в образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденной директором ГБПОУ РО «РКРИПТ» 28 марта 2023 года.

Изменения внесены в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 июля 2024 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования».

Изменения ОП СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств рассмотрены Советом родителей (законных представителей) несовершеннолетних студентов - протокол от «28» августа 2024 г. № 1, Студенческим Советом - протокол от «28» августа 2024 г. № 1, Методическим Советом, протокол от «21» августа 2024 г. № 1; одобрена Педагогическим Советом, протокол от «30» августа 2024 г. № 1; согласована с работодателями.