



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
/ М.А. Харламова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МДК.04.01. Выполнение работ по профессии «Монтажник
радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники
(по отраслям)**

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 541.

Учебная дисциплина МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» входит в перечень профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа разработана на кафедре физики, радиотехники и электроники

Разработчик(и) рабочей программы:

к.п.н, доцент кафедры физики, радиотехники и электроники Зайцева И.Н.

Рецензент:

Сидоров А. В., кандидат физико-математических наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.02** Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), входящей в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ.04, является междисциплинарным курсом и направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1 - 9, ПК 5.1, 5.2, 5.3.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;
- проведения монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;
- выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа;
- выполнения сборки схем и печатных плат;
- выполнения сборки с использованием механических деталей;
- выполнения монтажа схем и печатных плат;
- выполнения демонтажа схем и печатных плат

уметь:

- выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;
- изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам;
- вязать средние и сложные монтажные схемы.
- производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;
- наносить паяльную пасту;
- производить установку компонентов поверхностного монтажа;

- применять технологическое оснащение и оборудование для выполнения задания;
- выполнять микромонтаж.

знать:

- требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;
- технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;
- требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;
- общие сведения, технические данные SMD-компонентов;
- пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии;
- требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
- требования стандарта IPC-A-610E.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

- ПК 5.1. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.
- ПК 5.2. Производить установку элементов поверхностного монтажа.

ПК 5.3. Использовать технологии сборки, монтажа и демонтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося –129 часов, в которую включены:

- **обязательная** аудиторная учебная нагрузка – 86 часов;
- **самостоятельная** работа обучающегося – 43 часов;

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лекционные занятия	37
лабораторные занятия	49
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 04.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами. 2. Правила чтения электрических схем и чертежей радиоаппаратуры. Чтение электрических и принципиальных схем с использованием условных обозначений 4. Подготовка рефератов по темам: «Технология изготовления трафаретов», «Правила работы с пастами», «Дефекты нанесения пасты», «Классификация печей оплавления», «Пайка в инертной атмосфере», «Дефекты пайки и способы их устранения» 5. Подготовка компьютерных презентаций на темы: «Автоматизированные линии поверхностного монтажа электронных компонентов», «Обзор современных SMD компонентов для поверхностного монтажа», «Мотивация отказа от свинца и переход на бессвинцовую технологию», «Пайка в парогазовой фазе», «Лазерная пайка», «Автоматизированный и	*

неавтоматизированный контроль качества сборки печатных плат» 6. Подготовка сообщений, докладов на темы: «Применение токопроводящих клеев», «Причины возникновения дефектов», «Методы нанесения влагозащитных покрытий»	
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i> Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МДК.04.01.

Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.1. Компоненты для поверхностного монтажа	Содержание учебного материала		4	
	1. Технические данные и маркировка резисторов, конденсаторов, полупроводниковых диодов, транзисторов, микросхем. Определение параметров SMD компонентов.	лк	4	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		2	
	1. Типы корпусов и упаковок компонентов. Определение корпусов SMD компонентов и навесной монтаж	лб	2	
Тема 1.2. Трафаретная печать. Дозирование	Содержание учебного материала		2	
	1 Состав и классификация паст. Правила работы с пастами. Виды трафаретов, типы дозаторов.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		2	
	1. Технология изготовления трафаретов. Технология нанесения клея и пасты. Дефекты нанесения пасты и способы их устранения. Способы нанесения припойной пасты на печатные платы	лб	2	
Тема 1.3. Установка компонентов	Содержание учебного материала		2	
	1. Принцип работы автоматов установки ПМИ. Классификация и типы питателей для установки ПМИ.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		2	
	1. Принцип работы автоматов установки ПМИ. Классификация и типы питателей для установки ПМИ. Точность установки. Установка компонентов на печатные платы	лб	2	
Тема 1.4. Пайка	Содержание учебного материала		4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
оплавлением	1. Классификация печей оплавления по способу нагрева.	лк	2	2
	2. Профиль пайки.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		4	
	1. Пайка бессвинцовыми припоями. Дефекты пайки и способы их устранения. Оплавление припойной пасты паяльной станцией и в печах оплавления	лб	4	3
Тема 1.5. Термокомпрессия	Содержание учебного материала		2	
	1. Анизотропные и изотропные клеи для соединения материалов методом термокомпрессии. Основные типы токопроводящих клеев.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		4	
	1. Соединение термокомпрессией с помощью припоя. Дефекты	лб	4	3
Тема 1.6. Отмывка	Содержание учебного материала		2	
	1. Причины, приводящие к необходимости отмывки.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		4	
	1. Промывочные жидкости. Причины возникновения дефектов отмывки	лб	2	
Тема 1.7. Нанесение влагозащитных покрытий	Содержание учебного материала		2	
	1. Причины, приводящие к необходимости нанесения влагозащитных покрытий. Характеристики материалов влагозащитных покрытий.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		2	
	1. Методы нанесения влагозащитных покрытий	лб	2	3
Тема 1.8. Визуальный контроль	Содержание учебного материала		4	
	1. Методы визуального контроля. Технологическое оборудование для визуального контроля.	лк	4	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		4	
	1. Определение дефектов на печатной плате и методы их устранения	лб	4	3
Тема 1.9. Типовой	Содержание учебного материала		3	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
технологический процесс монтажа печатных плат с применением SMD – компонентов	1. Типовой технологический процесс монтажа печатных плат с применением SMD – компонентов	лк	3	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		4	
	1. Разработка технологического процесса монтажа	лб	4	
Тема 1.10. Обработка проводниковых изделий	Содержание учебного материала		2	
	1. Обработка проводниковых изделий	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		5	
	1. Разделка концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей	лб	3	3
	2. Изготовление жгутов по принципиальным и монтажным схемам	лб	2	3
Тема 1.11. Электрорадиокомпоненты	Содержание учебного материала		2	
	1. Электрорадиокомпоненты. Классификация	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		6	
	1. Проверка и контроль работоспособности радиоэлементов с помощью контрольно-измерительной аппаратуры	лб	2	3
	2. Монтаж пассивных и активных радиоэлементов. Монтаж интегральных микросхем	лб	2	3
	3. Демонтаж пассивных и активных радиоэлементов. Демонтаж интегральных микросхем. Дефектация и утилизацию электронных элементов	лб	2	3
Тема 1.12. Монтаж узлов, блоков	Содержание учебного материала		4	
	1. Способы механического крепления узлов и блоков РЭА	лк	4	2
	Содержание Тематика лабораторных работ		6	
	1. Монтаж функционального узла по сборочным чертежам	лб	2	3
	2. Монтаж устройств и блоков по сборочным чертежам	лб	2	3
	3. Демонтаж устройств и блоков	лб	2	3
Тема 1.13. Контроль	Содержание учебного материала		6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
качества	1. Контроль качества печатного монтажа. 2. Виды и способы контроля печатного монтажа.	лк	2	2
	3. Приборы для проверки печатного монтажа. 4. Контроль электронных компонентов перед монтажом узлов и блоков РЭА.	лк	2	2
	4. Контроль печатных плат перед монтажом электронных блоков. Визуальный контроль в процессе монтажа.	лк	2	2
	Содержание Тематика лабораторных работ	лб	4	2
	1. Определение дефектов монтажа и сборки радиоэлектронных средств		4	
	Самостоятельная работа. 3. Работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами. 4. Правила чтения электрических схем и чертежей радиоаппаратуры. Чтение электрических и принципиальных схем с использованием условных обозначений 4. Подготовка рефератов по темам: «Технология изготовления трафаретов», «Правила работы с пастами», «Дефекты нанесения пасты», «Классификация печей оплавления», «Пайка в инертной атмосфере», «Дефекты пайки и способы их устранения» 5. Подготовка компьютерных презентаций на темы: «Автоматизированные линии поверхностного монтажа электронных компонентов», «Обзор современных SMD компонентов для поверхностного монтажа», «Мотивация отказа от свинца и переход на бессвинцовую технологию», «Пайка в парогазовой фазе», «Лазерная пайка», «Автоматизированный и неавтоматизированный контроль качества сборки печатных плат» 6. Подготовка сообщений, докладов на темы: «Применение токопроводящих клеев», «Причины возникновения дефектов», «Методы нанесения влагозащитных покрытий»		43	
ВСЕГО			129	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы МДК 04.01 предполагает наличие мастерской наладки и регулировки радиоэлектронной техники и электромонтажной мастерской, мастерской слесарной.

Оборудование мастерской наладки и регулировки радиоэлектронной техники и электромонтажной мастерской:

Стол регулировщика радиоаппаратуры АРМ – 4210 (6 шт),
осциллограф «Меgeon 101010»,
компьютер Pentium IV,
ноутбук,
паяльные станции Lukey 852D (4 шт),
генератор частоты ГЗ-118,
осциллограф С1-55,
микросхемы.

Инструменты: подставка, мультиметры, паяльники, плоскогубцы, круглогубцы, кусачки, линейки, ножовка, напильники, отвертки, ножи, ножницы, лампы настольные, радиодетали, учебный стенд «Оптоэлектроника».

Оборудование мастерской слесарной:

Комплект учебной мебели (20 посадочных мест)

Плакаты, станки металлорежущие 16К20 - 2 шт, 6Н82Г, 6Н81Г, 6Н11, 2Н135, 2Н118-3шт, 3Г71М, 7Е35, 3Б634, слесарный верстак - 9шт

3.2. Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

В процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникационных технологий.

Для достижения наиболее эффективных результатов освоения дисциплины при реализации различных видов учебной работы применяются:

- традиционные технологии: лекция-изложение, лекция-объяснение, практические работы, лабораторные работы, контрольная работа и др.
- информационные технологии: компьютерные тестирующие средства оценки уровня знаний обучаемых, мультимедийное сопровождение лекций, электронные мультимедийные учебные пособия и др.
- интерактивные технологии обучения: проблемные лекции, лекции-визуализации, технология проблемного обучения, технология развития критического мышления, групповая работа, компьютерная симуляция, case-study, обучение на основе опыта, мастер-класс.

3.4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: практикум: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва: Академия, 2019. – 172с.

2. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник: для программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва : Академия, 2019. – 253с.

Дополнительные источники:

1. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва: Академия, 2019. – 269с.

2. Попова, Т.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Попова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 334 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102278>. — Загл. с экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 23592-96 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов <http://www standartov.ru>

2. Библиотека радиолюбителя [Электронный ресурс]: статьи, уроки, книги – Режим доступа : <http://www.radiofiles.ru/>

3. Радиоэлектронные схемы [Электронный ресурс]: статьи, уроки, книги – Режим доступа : <http://www.sxem.net/>

4. Радиоэлектронные материалы [Электронный ресурс]: статьи, уроки, книги – Режим доступа : <http://www.radiokot.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных

работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства
2	1	3
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; - технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элемент; - требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу; - общие сведения, технические данные SMD-компонентов; - пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии; - требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); - требования стандарта IPC-A-610E 	<p>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</p>	<p>Перечень вопросов для текущего контроля по МДК.04.01</p> <p>Типовые задания для промежуточной аттестации по МДК 04.01.</p> <p>Комплект оценочных материалов для экзамена (квалификационного)</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; - изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; - вязать средние и сложные монтажные схемы. 		

<ul style="list-style-type: none"> - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; - наносить паяльную пасту; - производить установку компонентов поверхностного монтажа; - применять технологическое оснащение и оборудование для выполнения задания; - выполнять микромонтаж. 		
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - проведения монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа; - выполнения сборки схем и печатных плат; - выполнения сборки с использованием механических деталей; - выполнения монтажа схем и печатных плат; - выполнения демонтажа схем и печатных плат 		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к будущей профессии; - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности, наличие положительных отзывов по итогам учебной и производственной практик; - участие в студенческих выставках технического творчества 	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов, - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов 	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный анализ текущей ситуации; - аргументированный подбор средств для решения 	

ответственность.	нестандартной профессиональной ситуации; - понимание и принятие ответственности за предложенные решения	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, - профессионального и личностного развития; использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ; - разработка документации по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры с использованием ПК.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения; - проявление готовности к обмену информации; - проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - самоанализ и коррекция результатов работы членов	

	<p>команды (подчиненных);</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных) 	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества 	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоаппаратуры; - выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности 	