


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИВАНОВСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ-ИНТЕРНАТ»  
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФКПОУ «ИВРТТИ» Минтруда России)**

Рассмотрено  
на заседании  
Методического совета  
Протокол № 1 от 04.06.2018

Утверждаю  
Директор   
Т. В. Соколова  
Приказ № 175 от 04.06.2018

**АДАптированная рабочая программа учебной дисциплины  
ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ И РЕМОНТА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ  
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**  
для специальности среднего профессионального образования по программе подготовки  
специалистов среднего звена  
11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Квалификация: техник  
Нормативный срок обучения: 2 г. 10 мес.  
Форма обучения: очная  
Уровень образования: среднее общее образование  
Уровень подготовки: базовый

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ АДАптиРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)**

### **ПМ 03. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники**

МДК 03.01. Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники

МДК 03.02. Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники

Предприятие работодателя: ООО «Тридий» директор Майоров Д.А.

Специальность: 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Разработчик рабочей программы: преподаватель Панькин С.А.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представленная адаптированная рабочая программа по **ПМ 03. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники** разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»), а также запросами работодателей и потребностями экономики Ивановской области.

Содержание адаптированной рабочей программы по **ПМ 03. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники** отражает современные инновационные тенденции в развитии электроники, радиотехники и систем связи с учетом потребностей работодателей и экономики Ивановской области.

Содержание адаптированной рабочей программы по ПМ 03. направлено на освоение видов деятельности по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в соответствии с ФГОС СПО и присваиваемой квалификацией «Техник».

Содержание адаптированной рабочей программы по ПМ 03. направлено на формирование следующих общих компетенций:

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.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. 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.

- следующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых радиоэлектронной техники.

ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

В программу включены теоретические и практические занятия, которые способствуют формированию профессиональных компетенций по проведению диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники. Программа разработана с учетом отработки теоретического материала в процессе проведения производственной практик. Производственная практика отражена в учебном плане в достаточном объеме. Содержание производственной практики соответствует виду деятельности, имеет логическую последовательность и завершенность. Каждый этап обучения завершается промежуточной аттестацией.

Адаптированная рабочая программа **ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники** по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) предусматривает сдачу экзамена. Данные виды деятельности должны закрепить у будущего специалиста все необходимые знания для работы в радиоэлектронной отрасли.

**Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 490 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 268 часов, включая:



учебных (аудиторных) нагрузки обучающегося - 179 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 89 часов;

производственной практики - 222 часа.

**Вывод:** адаптированная рабочая программа **ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники** позволяет подготовить квалифицированного специалиста по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО, экономики региона и запросами работодателей.

**Эксперт:** ООО «Тридий» Майоров Д.А. директор  
(предприятие) (ФИО) (должность)

  
  
(подпись) (ФИО)  
08 2020 г. М.П.

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 15.05.2014 года № 541.

Организация-разработчик: ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России

Разработчик:

Панькин С.А. - преподаватель

Солодников С.В. - преподаватель

Рассмотрено и утверждено на заседании Методического совета

Протокол № 1 от 02.06.2018

Председатель Методического совета Алексеев

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

### 1.1. Область применения адаптированной рабочей программы

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности **Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники** и соответствующих профессиональных компетенций.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- диагностики и ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;

**уметь:**

- производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;

- применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники;

- составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники;

- проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники;

- измерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники;

**знать:**

- назначение, устройство, принцип действия средств измерения;

- правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;

- алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: **Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники**, в том числе профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники
ПК 3.2.	Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники
ПК 3.3.	Производить ремонт радиоэлектронного оборудования
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 многостороннего развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно обучаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Количество часов на освоение профессионального модуля всего 268 часов, в том числе:  
 - обязательная аудиторная учебная нагрузка 179 часов,  
 - самостоятельная работа обучающегося 89 час.

#### **МДК 03.01**

максимальное количество - 145 часов:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 97 часов,  
 - самостоятельная работа обучающегося - 48 часов.

#### **МДК 03.02**

максимальное количество - 123 часа:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 82 часа,  
 - самостоятельная работа обучающегося - 41 час.

**Производственная практика – 222 часа.**

**Промежуточная аттестация в форме экзамена**



## 2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональной компетенции	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение курса			Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная практика	Производственная практика	
			Всего часов	в т.ч. лаб. и практич. работы				в т.ч. курсовая работа
ПК3.2 ОК 1-9	МДК 03.01. Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники Раздел 1. Алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	145	97	24	-	48	-	-
ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 1-9	МДК 03.02. Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники	123	82	-	-	41	-	-

	Раздел 2. Выполнение ремонта радиоэлектронного оборудования							
ПК 3.1 – ПК 3.3	Производственная практика						-	222
<b>Всего</b>		268	179	24	-	89	-	222

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК. 03.01. Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники</b>		97	
<b>Раздел 1. Алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники (ПК 3.2, ОК 1-ОК 9)</b>			
Тема 1.1 Назначение, устройство и принцип действия средств измерения	<p><b>Содержание</b>  Назначение, устройство и принцип действия контрольно-измерительных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генератор низкой частоты ГЗ-102, - осциллограф С1-67</li> <li>- блок питания Б5-7, -лабораторный автотрансформатор ЛАТР-2м</li> <li>-мультиметр, -электронный вольтметр переменного тока для измерения напряжения сети, - электронный вольтметр переменного тока для измерения напряжения произвольной формы, - селективный вольтметр,</li> <li>- универсальный электроннолучевой осциллограф,</li> <li>- измеритель нелинейных искажений, - анализатор спектра,</li> <li>- ваттметр, - измеритель RLC, - установка для автоматической записи</li> </ul>	10	2-3

	<p>частотных характеристик, - эквиваленты нагрузок, источников сигналов, - измеритель разности фаз, - частотомер, - ВЧ генератор с АМ, ВЧ генератор с ЧМ, - источник питания постоянного тока, - измеритель модуляции и уровня видеосигнала.</p>		
<p>Тема 1.2 Основные понятия технического обслуживания, диагностирования и ремонта</p>	<p><b>Содержание</b>  Техническое состояние. Виды, критерии и последствия отказов.  Работоспособность радиоэлектронной техники.  Ремонт, восстановление и техническое обслуживание. Задачи и цели диагностирования. Методы, операции ремонта и технического обслуживания радиоэлектронной техники. Системы и средства ремонта, технического обслуживания и диагностирования.  Показатели диагностирования, приспособленность к диагностированию.  Безотказность, ремонтпригодность и технологичность объектов технического обслуживания и ремонта. Коэффициент нагрузки (К), коэффициент влияния (а). Интенсивность отказов. Методы повышения надежности. Резервирование</p>	16	2
	<p><b>Лабораторная работа №1</b> Проверка функционирования аналоговых устройств радиоэлектронной техники по измерительным параметрам»  <b>Лабораторная работа №2</b> Проверка функционирования цифровых устройств радиоэлектронной техники по измерительным параметрам</p>	4	2
<p>Тема 1.3 Методы диагностирования при восстановлении работоспособности</p>	<p><b>Содержание</b>  Диагностируемые (контролируемые) параметры и признаки. Виды и методы диагностирования (контроля) аналоговых и цифровых радиоэлектронных устройств  Контроль работоспособности. Прогнозирование технического состояния устройств и блоков. Поиск места отказа.  Алгоритмы диагностирования. Модели представления алгоритмов. Условные и безусловные алгоритмы. Методика диагностирование и восстановление работоспособности. Сочетание методов диагностирования при поиске места отказов. Методы «Внешнего проявления» и «Анализа монтажа». Методы «Измерений» и «Чёрного ящика»  Метод анализа монтажа. Метод измерений. Методы замены и исключений</p>	27	2-3

	<p>Метод эквивалентов. Методы электрического воздействия, электропрогона и простукивания. Метод последовательного контроля. Метод половинного деления схемы. Алгоритмы диагностики электронных стабилизаторов напряжения. Диагностика стабилизированного источника питания. Алгоритм диагностики ЭПУ. Привод диска. Диагностика корректирующего усилителя. Алгоритм диагностики ЛПМ. Алгоритм диагностики генератора стирания. Диагностика схемы подмагничивания. Алгоритм диагностики УЗЧ напряжения и мощности. Диагностика усилителя мощности УЗЧ. Диагностика усилителя напряжения. Алгоритм диагностики усилителя высокой частоты РПУ. Алгоритм диагностики усилителя ПЧ РПУ. Диагностика смесителя РПУ. Алгоритм диагностики преобразователя частоты.</p>		
	<p><b>Лабораторная работа №3</b> Контроль параметров устройств и блоков радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации  <b>Лабораторная работа № 4</b> Применение метода анализа монтажа  <b>Лабораторная работа № 5</b> Применение внешних проявлений  <b>Лабораторная работа № 6</b> Замер и контроль характеристики и параметров диагностируемой радиоэлектронной техники: измерение параметров изображения, канала звукового сопровождения телевизионных приемников  <b>Лабораторная работа № 7</b> Применение метода воздействия  <b>Лабораторная работа № 8</b> Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники  <b>Лабораторная работа № 9</b> Диагностика импульсного источника питания  <b>Лабораторная работа № 10</b> Диагностика генератора импульсного источника питания  <b>Лабораторная работа № 11</b> Алгоритм диагностики усилителя воспроизведения и усилителя записи</p>	<b>18</b>	2-3
Тема 1.4 Внутрисхемное диагностирование	<p><b>Содержание</b>  Диагностирование электрических цепей и элементов в составе узлов и блоков радиоэлектронной техники</p>	<b>2</b>	2

Тема 1.5 Методы и алгоритмы оптимизации диагностирования	<b>Содержание</b> Моделирование объектов диагностирования. Диагностические модели. Математическое моделирование отказов. Алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники Программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники	8	2
Тема 1.6 Неисправности радиоэлементов	<b>Содержание</b> Основные виды неисправностей транзисторов и микросхем и методы их обнаружения. Основные виды неисправностей диодов, стабилитронов, тиристоров и методы их обнаружения. Основные виды неисправностей резисторов, конденсаторов и методы их обнаружения	6	2
Тема 1.7 Ремонтная и эксплуатационная документация	<b>Содержание</b> Виды и порядок оформления ремонтной и эксплуатационной документации	2	2
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Составление алгоритма поиска неисправностей	2	3
Тема 1.8 Испытание по оценке надёжности радиоэлектронной аппаратуры	<b>Содержание</b> Испытание по оценке надёжности радиоэлектронной аппаратуры	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельная проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите. <b>Примерная тематика домашних заданий:</b> Составление алгоритма диагностики радиоэлектронного оборудования. Выбор метода диагностики узлов и блоков радиоэлектронной техники. Составление алгоритма проверки работоспособности различных видов радиоэлектронной техники. Составление алгоритма настройки измерительных приборов. Расчет надежности электронной схемы. Схемы подключения приборов для измерения основных параметров РПУ.		48	3
<b>МДК 03. 02. Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники</b>		82	
<b>Раздел 2. Выполнение ремонта радиоэлектронного оборудования (ПК 3.1, ПК3.3, ОК1-ОК 9)</b>			

Тема 2.1. Правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники	<p><b>Содержание</b>  Правила эксплуатации телевизионной аппаратуры, музыкальных центров, персональных компьютеров, усилителей, DVD-плеера.  Чтение принципиальных схем радиоэлектронной техники  Анализ принципиальных схем радиоэлектронной техники</p>	6	2
Тема 2.2 Приборы и методы контроля отремонтированной техники	<p><b>Содержание</b>  Виды ремонта. Классификация ремонта по времени проведения.  Общие технические требования. Технические условия выполнения ремонта различных видов радиоэлектронной техники. Виды неисправностей.  Методы контроля отремонтированной радиоэлектронной техники.  Приборы, оборудование и приспособления, применяемые при ремонте радиоэлектронной технике</p>	12	2
	<p><b>Практические занятия</b>  Работа с приборами, оборудованием и приспособлениями, применяемыми при ремонте радиоэлектронной техники</p>		3
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт аналоговых устройств и блоков радиоэлектронной техники	<p><b>Содержание</b>  Системный поиск неисправностей в аналоговых схемах. Последствия возможных коротких замыканий и обрывов при различных видах связи. Этапы поиска неисправностей.  Поиск и устранение неисправностей в схемах управления и регулировки, колебательных системах, в операционных системах.  Ремонт и обслуживание усилителей звуковых частот  Ремонт и обслуживание акустических систем  Ремонт и обслуживание радиоприёмных устройств  Ремонт и обслуживание автомобильных радиоприёмников  Ремонт и обслуживание блоков импульсных питания  Ремонт и обслуживание блоков линейных питания  Ремонт и обслуживание DVD – плееров</p>	28	2
	<p><b>Практические занятия</b>  Проведение технического обслуживания магнитофонов.  Проведение технического и обслуживания музыкальных центров.  Проведение технического и обслуживания магнитол.  Проведение технического и обслуживания DVD - плееров</p>	12	3

<p>Тема 2.4. Ремонт и техническое обслуживание цифровой радиоэлектронной техники</p>	<p><b>Содержание</b>  Виды постоянного запоминающего устройства - ПЗУ, способы работы с ними. Прошивка ПЗУ. Программаторы. Систематизированный поиск ошибок в цифровой схеме. Условие неисправности. Виды неисправностей. Внешние, внутренние неисправности интегральных логических микросхем. Алгоритм поиска и устранение неисправностей. Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорной техники. Осуществление контроля технического состояния и программного обеспечения.</p>	<p>10</p>	<p>2</p>
	<p><b>Практические занятия</b>  Проведение технического обслуживания телевизионных приёмников.  <b>Практические занятия</b>  Проведение технического обслуживания домашних кинотеатров</p>	<p>6</p>	<p>3</p>
<p>Тема 2.5. Ремонтопригодность и технологичность объектов технического обслуживания и ремонта</p>	<p><b>Содержание</b>  Показатели для оценки ремонтопригодности и технологичность объектов технологического обслуживания и ремонта. Термины и определения.</p>	<p>8</p>	<p>2</p>
<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Самостоятельная проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы.  Самостоятельное изучение технической документации.  <b>Примерная тематика домашних заданий:</b>  Составление алгоритма поиска неисправностей радиоэлектронного оборудования  Выбор метода ремонта узлов и блоков радиоэлектронной техники  Выбор параметров контроля различных видов радиоэлектронной техники  Подбор тестовых программ для контроля параметров узлов и блоков радиоэлектронной техники  Анализ принципиальных схем радиоэлектронной аппаратуры</p>	<p>41</p>	<p>3</p>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b>  - Проведение ремонта радиоэлектронного оборудования с использованием алгоритмов диагностирования аналоговых и цифровых устройств, блоков радиоэлектронной техники</p>	<p>222</p>	<p>3</p>	

### 3. Условия реализации профессионального модуля

#### 3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие **Лаборатории технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники и Мастерской наладки и регулировки радиоэлектронной техники:**

**Оборудование Лаборатории технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники:**

рабочее место преподавателя;  
рабочие места обучающихся (14);  
персональный компьютер с лицензионными программами WINHOM 10PUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine, Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, Kaspersky Endpoint Security,  
интерактивная доска.  
мультимедийный проектор «BenQ» с пультом дистанционного управления,  
доска учебная.  
информационный стенд.  
осциллограф С1-55, осциллограф С 1-101, осциллограф С1-65а, осциллограф С1-99 ,  
вольтметр В7-27-А1, вольтметр В3-38В, вольтметр В3-48, вольтметр В3-48А,  
измеритель RCL универсальный Е-2-11,  
цифровой вольтметр В-7-27М,  
цифровой частотомер ЧЗ-54,  
блок питания Б5-7, видеокамера цифровая SONY-280,  
видеомагнитофон с DVD плеером,  
генератор НЧ сигналов Г3-102, измеритель RLC Е7-115,  
измеритель RLC Е7-16, измеритель коэффициента глубины АМ-С-2-10,  
измеритель параметров транзисторов Л2-77,  
частотомер и компьютер ЧЗ-64.

**Оборудование Мастерской наладки и регулировки радиоэлектронной техники:**

рабочее место преподавателя;  
рабочие места обучающихся;  
осциллограф С 1-101, осциллограф С1-55, вольтметр В7-27-А1, вольтметр В3-38В,  
генератор НЧ Г-3-102, генератор НЧ Г-3-112, генератор ВЧ Г4-102, блок питания Б 5-7,  
блок питания Б5, измеритель RLC Е 7-115, измеритель RLC Е 7-16, стол  
электромонтажника СЭ-03, телевизор Rolsen-211, ресивер спутниковый «GTNTRAL  
SATELLIT HD-9300»,  
вытяжной шкаф,  
комплект инструментов, приспособлений: пинцет, бокорезы, плоскогубцы и пр;  
паяльное оборудование: паяльники, паяльные станции, флюсы, припой,  
ноутбук с лицензионными программами Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc, Kaspersky  
Endpoint Security.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Берикашвили, В.Ш., Основы радиоэлектроники Учебное пособие для СПО, М., Юрайт
2. Новожилов О.П. Схемотехника радиоприемных устройств, учебное пособие для СПО, М., Академия 2019
3. Берикашвили, В.Ш., Электронная техника. – М.: Академия, 2019



4. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М.: Академия, 2017
5. Журавлева Л.В. Основы радиоэлектроники, учебник, М., Академия, 2019

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ Р 50936 – 96 Ремонт и техническое обслуживание бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Общие технические условия.
2. Журналы «Теория и техника радиосвязи», «Ремонт и сервис», «Техника радиосвязи», «Радио», «Радиомир», серия «Радиоконструктор» и т.д.

**3.3 Кадровое обеспечение образовательного обеспечения**

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также прохождения учебной и производственной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Технически грамотная эксплуатация устройств и блоков радиоэлектронной техники в соответствии с инструкциями по работе с аналоговой и цифровой радиоэлектронной техникой	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на производственной практике - Зачеты по производственной
ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Умение составлять и грамотно использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств	наблюдение и оценка выполнения работ на производственной практике - Зачеты по производственной

ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования	Демонстрация практических навыков по ремонту радиоэлектронного оборудования	практике Экзамен квалификационный по модулю
---	---	---

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ОК1-Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-Успешная профессиональная деятельность; - Демонстрация интереса к будущей профессии: участие в техникумовских, областных, всероссийских конкурсах профмастерства, олимпиадах по специальности; -инициатива в чтении профессиональной литературы	В ходе экзаменов, зачетов, практических и лабораторных работ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося на
ОК2-Организовывать собственную деятельность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-Успешная профессиональная деятельность; - Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов диагностики и ремонта различных устройств и блоков радиоэлектронной техники	практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, анкетирования по вопросам профориентации, мониторинг участия студентов в конкурсах и олимпиадах
ОК3- Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-Успешная профессиональная деятельность; - Проявление креативности, творческого подхода в решении стандартных и нестандартных рабочих ситуациях	
ОК4-Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития	-Успешная профессиональная деятельность; - Эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач и личностного развития	
ОК5-Использовать информационно - коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	-Успешная профессиональная деятельность; - Демонстрация умений работы с программными продуктами	

<p>ОК6-Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллективом, руководством, потребителями</p>	<p>-Успешная профессиональная деятельность  -Эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;  - Оценка своей роли в команде</p>
<p>ОК7-Брать на себя ответственность за работу членов команды, (подчиненных), результат выполнения задачи</p>	<p>-Успешная профессиональная деятельность;  - На основании самоанализа корректировка результатов собственной работы  - Демонстрация ответственности за результаты своей и командной работы</p>
<p>ОК8-Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>-Успешная профессиональная деятельность;  - Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля  - Чтение литературы по специальности  - Расширение кругозора</p>
<p>ОК9-Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>-Успешная профессиональная деятельность  - Проявление интереса к инновациям в области технологических процессов диагностики и ремонта радиоэлектронной техники</p>