

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области



государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Ростовской области

**«Батайский техникум информационных технологий**

**и радиоэлектроники «Донинтех»**

**(ГБПОУ РО «БТИТиР»)**

---

## **Рабочая программа**

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

**специальность СПО**

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

**г. Батайск  
2024 г.**

Одобрена  
ЦМК технических дисциплин  
протокол № 9 от 10.04.2024  
Руководитель ЦМК  
\_\_\_\_\_ Макашина Т.М.

Утверждаю  
Зам. директора по УМР  
Галкина С.Г.  
\_\_\_\_\_ 2024

Рабочая программа ПМ.03 «Проведение ремонта и диагностики различных видов радиоэлектронной техники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 15.05.2014г. №541), профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», утвержденного приказом Минтруда России от 4 августа 2014 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964).

Организация-разработчик:  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум информационных технологий и радиоэлектроники «Донинтех» (ГБПОУ РО «БТИТиР РО»)

Разработчик:

Ничепуренко В.И. преподаватель высшей  
категории ГБПОУ РО «БТИТиР» \_\_\_\_\_

Рецензенты:

Ходенко Александр Петрович генеральный директор  
ООО НПЦ «Космос» \_\_\_\_\_

Харитонова И.П. преподаватель высшей  
категории ГБПОУ РО «БТИТиР» \_\_\_\_\_

## **Рецензия**

на рабочую программу учебной практики ПМ.03 «Проведение ремонта и диагностики различных видов радиоэлектронной техники», разработанную преподавателем ГБОУ СПО БТИТиР при реализации специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (по отраслям).

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности укрупненной группы «Электроника, радиотехника и системы связи. ПМ.03 «Проведение ремонта и диагностики различных видов радиоэлектронной техники», относится к профессиональному циклу.

На основе современных требований к выпускнику определены образовательные требования к знаниям и умениям студентов. Прослеживается отражение методической деятельности преподавателя для повышения качества.

Содержание учебной программы соответствует поставленным целям и задачам, логично выстроено, связано с учебными дисциплинами естественного цикла. Видна межпредметная связь с дисциплинами профессионального и специального направления.

Преподаватель правильно распределяет учебное время на изучение теоретического материала и выработку практического профессионального навыка.

Настоящая рабочая учебная программа соответствует требованиям учебно-программной документации СПО и может быть реализована в профессиональном учебном заведении среднего профессионального образования.

**И.П.Харитонова  
(ФИО)**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**ГБОУ СПО БТИТиР  
преподаватель  
(образовательное учреждение)**

**Рецензия**  
на рабочую программу учебной практики ПМ.03 «Проведение ремонта и  
диагностики различных видов радиоэлектронной техники»,  
разработанную преподавателем ГБОУ СПО БТИТиР при реализации  
специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт  
радиоэлектронной техники» (по отраслям).

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности укрупненной группы «Электроника, радиотехника и системы связи. ПМ.03 ПМ.03 «Проведение ремонта и диагностики различных видов радиоэлектронной техники» относится к профессиональному циклу.

Анализ программы ПМ выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники показал следующие результаты:

- разработчик учебной программы ПМ.03 «Проведение ремонта и диагностики различных видов радиоэлектронной техники» основывается на требованиях, которые предъявляются к рабочей программной документации профессионального учебного заведения;
- содержание рабочей программы основано на требованиях государственного стандарта дисциплины;
- построение рабочей программы соответствует логике образовательного процесса;
- поставлены цели и задачи обучения, определены направления преподавания;
- преподаватель правильно распределяет учебное время на изучение теоретического материала и выполнения практических работ;
- в соответствии с профессиональными компетенциями определены образовательные требования к знаниям и умениям студентов;
- прослеживается отражение методической деятельности преподавателя для повышения качества профессиональных знаний и умений; указаны точки взаимодействия с дисциплинами общетехнического и естественнонаучного циклов.
- Представленная на рецензию рабочая учебная программа соответствует требованиям учебно-программной документации и может быть реализована в профессиональном учебном заведении среднего профессионального образования.

Рецензент:

Ходенко Александр Петрович

генеральный директор  
ООО НПЦ «Космос»

## **Содержание**

1. Паспорт программы профессионального модуля
  - 1.1 Область применения программы
  - 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля
  - 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание профессионального модуля
  - 3.1 Тематический план профессионального модуля
  - 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю
4. Условия реализации программы профессионального модуля
  - 4.1 Информационное обеспечение обучения
  - 4.2 Общие требования к организации образовательного процесса
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

# **1. Паспорт программы профессионального модуля**

Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

## **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля (программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:** ПМ входит в \_\_\_\_\_ цикл (\_\_\_\_\_.\_\_).

**1.3 Цели и задачи модуля** – требования к результатам освоения 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;

замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники;

\* Проверять работоспособность и исправность измерительного инструмента, приборов, оборудования Руководство и участие в проведении осмотров и ремонта оборудования Контроль качества ремонтных работ

знат:

назначение, устройство, принцип действия средств измерения;

правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;

алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.

#### **1.4. Использование часов вариативной части образовательной программы в рабочей программе ПМ 03**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02. «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» вариативная часть ППССЗ составляет: 90 часов. Этот объём времени распределен на получение обучающимися дополнительных и (или) углубление имеющихся профессиональных компетенций, умений и знаний в соответствии с ФГОС СПО, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Учебное время, отведенное на вариативную часть распределено следующим образом:

Индекс	Наименование дисциплин, введенных в учебный план ППССЗ или дополненных часами вариативной части	Объем часов вариативной части (в том числе, на практические, лабораторные занятия) во взаимодействии с преподавателем
ОП.17	<b>ПМ 03</b>	420/140

#### **1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 672 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 532 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 280 часов; Лабораторные и практические работы – 100 часов; самостоятельной работы обучающегося – 140 часов; учебной и производственной практики – 252 часов.

#### Пояснения:

\* - требования профессионального стандарта

### **2. Результаты освоения профессионального модуля**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники
ПК3. 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 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.
ОК. 10	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ОК. 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР13	Способный проявлять к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку, предусмотрительность, терпение
ЛР14	Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины.

ЛР15	Осознающий важность соблюдения норм законодательства и внутренней документации в отношении использования и сохранности конфиденциальной и инсайдерской информации, полученной в результате исполнения своих должностных обязанностей
------	--

### **3. Структура и содержание профессионального модуля**

ПК 3.3		ПК 3.1-3.2		Коды профессиональных компетенций		Наименования разделов профессионального модуля		Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
1	2							Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося	Производственная (по профилю специальности). часов	
		Всего часов (макс. учебная нагрузка и	Всего, часов	Всего часов	В т.ч. лабораторные работы и	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего часов				
	Раздел 1. Диагностика обнаружения отказов и дефектов аналоговой радиоэлектронной техники	210	140	70			70				
	Раздел 2. Ремонт различных видов аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	210	140	30			70				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	252								108	144
	Всего:	672	280	100			140			108	144

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Диагностика обнаружения отказов и дефектов аналоговой радиоэлектронной техники</b>		210
<b>МДК.03.01. Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники</b>		210
Тема 1.1 Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов 10 часов	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные понятия и задачи диагностики радиоэлектронной техники</p> <p>Классификация методов диагностики</p> <p>Характеристики средств диагностирования</p> <p>Системы тестового и функционального диагностирования</p> <p>Методы диагностирования на основе таблиц неисправностей</p> <p>Автоматизация процесса диагностирования радиоэлектронной техники</p> <p>Перспективы развития методов и алгоритмов диагностики</p>	10
Тема 1.2 Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры 50 часов	<p><b>Содержание</b></p> <p>Алгоритм диагностики источников питания</p> <p>Алгоритмы диагностики усилителя звуковой частоты</p> <p>Алгоритм диагностики платы коммутации сигналов</p> <p>Алгоритм диагностики блока управления</p> <p>Алгоритм диагностики усилителя радиочастоты</p> <p>Алгоритм диагностики детекторов сигналов</p> <p>Алгоритм диагностики преобразователя частоты</p> <p>Алгоритм диагностики канала звука телевизионного приёмника</p>	20

	Алгоритм диагностики входных цепей	
	Диагностика четырёхконтурного фильтра сосредоточенной селекции	
	<b>Практические занятия</b>	30
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов источника питания аналогового типа	
	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов усилителя звуковой частоты	
	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов усилителя радиочастоты	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов платы коммутации сигналов	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блока управления, МЗЧ	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блока управления звуковоспроизводящей аппаратуры	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов модуля развёрток	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов модуля цветности	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов цепей питания кинескопа	
	Проверка функционирования звуковоспроизводящей аппаратуры	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов детекторов сигналов	
	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов преобразователей частоты	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов смесителя и гетеродина	
	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов входных цепей	
	Проверка и устранение неисправностей стабилизатора напряжения	
Тема 1.3 Диагностика обнаружения отказов и	<b>Содержание</b>	10
	Алгоритм диагностики детекторов	

дефектов радиоприемного устройства 20 часов	сигналов	10
	Алгоритмы диагностики преобразователей частоты	
	Алгоритмы диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	Алгоритмы диагностики входных цепей	
	Алгоритм диагностики УВЧ	
	<b>Практические занятия</b>	
	Составление алгоритма диагностики детекторов сигналов	
	Составление алгоритма диагностики преобразователей частоты	
	Составление алгоритма диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	Составление алгоритма диагностики входных цепей	
Тема 1.4 Диагностика обнаружения отказов и дефектов телевизионной техники 42 часа	Составление алгоритма диагностики УВЧ	20
	<b>Содержание</b>	
	Диагностика блока питания и его цепей	
	Диагностика контроллера.	
	Диагностика тюнера и его цепей	
	Диагностика канала звукового сопровождения.	
	Диагностика стабилизаторов блока питания	
	Диагностика видеопроцессора.	
	Диагностика цепей строчной развертки.	
	Диагностика цепей кадровой развертки.	
	Диагностика цепей видеоусилителей.	
	Алгоритмы диагностики блоков управления	
	<b>Практические занятия</b>	
	Составление алгоритма диагностики блока питания.	
	Составление алгоритма диагностики стабилизаторов.	
	Составление алгоритма диагностики контроллера.	
	Составление алгоритма диагностики тюнера.	

	Составление алгоритма диагностики селектора каналов	
	Составление алгоритма диагностики канала звукового сопровождения телевизионного приемника	
	Составление алгоритма диагностики процессора.	
	Составление алгоритма диагностики строчной развертки.	
	Составление алгоритма диагностики кадровой развертки.	
	Составление алгоритма диагностики блоков управ-ления режимами работы телевизионного приемника.	
	Составление алгоритма диагностики видеоусилителей.	
Тема 1.5 Диагностика обнаружения отказов и дефектов цифровых устройств и блоков 18 часа.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Структура. Диагностика ЖК матрицы.</p> <p>Структура. Диагностика светодиодной матрицы.</p> <p>Методика диагностики ЖК монитора.</p> <p>Методика диагностики инвертора подсветки.</p> <p>Методика диагностики мобильных телефонов</p>	10
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Составление алгоритма диагностики ламп подсветки.</p> <p>Составление алгоритма диагностики ЖК монитора.</p> <p>Составление алгоритма диагностики инвертора подсветки.</p> <p>Составление алгоритма диагностики мобильного телефона</p>	8
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы</li> <li>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>3. Работа с нормативной и технологической документацией (на учебных занятиях).</li> <li>4. Основные понятия и задачи диагностики радиоэлектронной</li> </ol>	70

	<p>техники.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Классификация методов диагностики.</li> <li>6. Характеристики средств диагностирования.</li> <li>7. Системы тестового и функционального диагностирования.</li> <li>8. Методы диагностирования на основе таблиц неисправностей.</li> <li>9. Автоматизация процесса диагностирования радиоэлектронной техники.</li> <li>10. Перспективы развития методов и алгоритмов диагностики.</li> <li>11. Алгоритм диагностики источников питания.</li> <li>12. Алгоритмы диагностики усилителя звуковой частоты.</li> <li>13. Алгоритм диагностики платы коммутации сигналов.</li> <li>14. Алгоритм диагностики блока управления.</li> <li>15. Алгоритм диагностики лентопротяжного механизма.</li> <li>16. Алгоритм диагностики детекторов сигналов.</li> <li>17. Алгоритмы диагностики преобразователей частоты.</li> <li>18. Алгоритмы диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства.</li> <li>19. Алгоритмы диагностики входных цепей.</li> <li>20. Алгоритм диагностики блока питания и его цепей.</li> <li>21. Алгоритмы диагностики блока радиоканала.</li> <li>22. Алгоритмы диагностики блоков разверток телевизионного приемника.</li> <li>23. Алгоритмы диагностики канала цветности.</li> <li>24. Алгоритмы диагностики канала яркости.</li> <li>25. Алгоритмы диагностики блоков управления режимами работы</li> </ol>	
--	---	--

	<p>телевизионного приемника.</p> <p>26. Алгоритмы диагностики канала звукового сопровождения телевизионного приемника.</p> <p>27. Алгоритм диагностики устройства загрузки, выгрузки диска DVD – проигрывателя.</p> <p>28. Алгоритм диагностики тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD – проигрывателя.</p> <p>29. Алгоритмы диагностики блока обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя.</p> <p>30. Алгоритм диагностики схемы декодирования и сервоуправления DVD – проигрывателя.</p> <p>31. Алгоритмы диагностики оптической системы видеокамеры.</p> <p>32. Алгоритм диагностики системы декодирования.</p>	
	<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Составить алгоритм обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры</p> <p>Составить алгоритм обнаружения отказов и дефектов радиоприемного устройства</p> <p>Составить алгоритм обнаружения отказов и дефектов телевизионной техники</p>	
	<b>Раздел 2 Ремонт различных видов аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники</b>	210
<b>МДК.03.02.</b> <b>Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники</b>		210
Тема 2.1 Ремонт радиоэлектронной техники 10 часов	<p>Содержание</p> <p>Структура предприятия по ремонту радиоэлектронной техники</p> <p>Основы организации ремонта радиоэлектронной техники</p> <p>Классификация ремонтов радиоэлектронной техники</p> <p>Оборудование и оснащение рабочего</p>	8

	места для ремонта радиоэлектронной техники	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Подбор нормативно – технической документации, оборудования и оснащение КИА рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники	
Тема 2.2 Ремонт звуковоспроизводящей и аппаратуры 50 часов	<b>Содержание</b> Методика ремонта трансформаторных источников питания Методика ремонта импульсных источников питания Правила работы с источниками питания Контроль и регулировка ИП. Технология сборки и диагностики ИП. Методика ремонта усилителя звуковой частоты Особенности сборки, монтажа, контроля УЗЧ. Регулировка. Контроль и испытания УЗЧ. Техническая документация на сборку, регулировку УЗЧ Методика ремонта платы коммутации сигналов Методика ремонта выпрямительных устройств	22
	<b>Практические занятия</b> Ремонт нестабилизированных источников питания Ремонт стабилизированных источников питания Ремонт усилителя звуковой частоты Ремонт блока управления и платы коммутации сигналов Ремонт	28
	Ремонт блоков питания импульсного типа Ремонт блока радиоканала Ремонт канала звукового сопровождения Ремонт модуля развертки телевизионного приемника Ремонт канала цветности Ремонт канала яркости	

	Ремонт УЗЧ телевизионного приемника	
	Ремонт УПЧ	
	Ремонт входных цепей	
Тема 2.3 Ремонт радиоприемных устройств 16 часов	<b>Содержание</b>	8
	Методика ремонта низкочастотной части радиоприемного устройства	
	Методика ремонта высокочастотной части радиоприемного устройства	
	Методика ремонта автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	Методика ремонта входных цепей радиоприемного устройства	
	<b>Практические занятия</b>	8
	Ремонт усилителя промежуточной частоты	
	Ремонт преобразователя частоты	
	Ремонт входных цепей радиоприемного устройства	
	Ремонт низкочастотной части радиоприемного устройства	
Тема 2.4 Ремонт телевизионной техники 44 часов	<b>Содержание</b>	20
	Структурная схемы шасси МС-994А	
	Принципиальная схема шасси МС-994А	
	Монтажная схема шасси МС-994А	
	Методика ремонта блока питания и его цепей	
	Методика ремонта блока радиоканала	
	Методика ремонта блоков управления режимами работы телевизионного приемника	
	Методика ремонта канала звукового сопровождения телевизионного приемника	
	Методика ремонта канала строчной развертки	
	Методика ремонта канала кадровой развертки	
	Методика ремонта блока БУ	
	<b>Практические занятия</b>	24
	Изучение структурной схемы шасси МС-994А	
	Чтение принципиальной схемы шасси МС-994А	

	Изучение структурной схемы шасси 11АК36	
	Изучение состава шасси 11АК36	
	Чтение принципиальной схемы шасси 11АК36	
	Снятие карты напряжений блока питания	
	Ремонт блока питания и его цепей	
	Снятие карты напряжений блока радиоканала	
	Ремонт блока радиоканала	
	Снятие карты напряжений цепей строчной развертки	
	Снятие карты напряжений цепей кадровой развертки	
	Ремонт строчной развертки	
Тема 2.5 Ремонт цифровых устройств и блоков 20часа	<b>Содержание</b> ЖК матрица. Структура , принцип действия. Светодиодные матрицы. Плазменная панель. ЖК мониторы.Методика ремонта ЖК телевизоры.Методика ремонта Методика ремонта систем управления и индикации бытовой аудиотехники <b>Практические занятия</b> Ремонт инверторов ЖК мониторов. Ремонт БП ЖК мониторов. Ремонт ЖК панели. Ремонт пульта управления бытовой аудиотехники	12
<b>Самостоятельная работа</b>	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 3. Оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. 4. Работа с нормативной и технологической документацией (на учебных занятиях). 5. Структура предприятия по ремонту радиоэлектронной	70

	<p>техники. Основы организации ремонта радиоэлектронной техники.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Классификация ремонтов радиоэлектронной техники.</li> <li>7. Оборудование и оснащение рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники.</li> <li>8. Методика ремонта трансформаторных источников питания.</li> <li>9. Методика ремонта импульсных источников питания.</li> <li>10. Контроль и регулировка ИП.</li> <li>11. Технология сборки и диагностики ИП.</li> <li>12. Методика ремонта усилителя звуковой частоты.</li> <li>13. Особенности сборки, монтажа, контроля УЗЧ.</li> <li>14. Регулировка. Контроль и испытания УЗЧ.</li> <li>15. Техническая документация на сборку, регулировку УЗЧ.</li> <li>16. Методика ремонта платы коммутации сигналов.</li> <li>17. Методика ремонта блока управления.</li> <li>18. Методика ремонта низкочастотной части радиоприемного устройства.</li> <li>19. Методика ремонта высокочастотной части радиоприемного устройства.</li> <li>20. Методика ремонта автоматических регулировок радиоприемного устройства.</li> <li>21. Методика ремонта входных цепей радиоприемного устройства.</li> <li>22. Методика ремонта блока питания и его цепей.</li> <li>23. Методика ремонта блока радиоканала.</li> <li>24. Методика ремонта блоков разверток телевизионного приемника.</li> </ol>	
--	---	--

	<p>25. Методика ремонта канала цветности.</p> <p>26. Методика ремонта канала яркости.</p> <p>27. Методика ремонта блоков управления режимами работы телевизионного приемника.</p> <p>28. Методика ремонта канала звукового сопровождения телевизионного приемника.</p> <p>29. Методика ремонта устройства загрузки, выгрузки диска DVD – проигрывателя.</p> <p>30. Методика ремонта тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD – проигрывателя.</p> <p>31. Методика ремонта секции обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя.</p> <p>32. Методика ремонта схемы декодирования и сервоуправления DVD – проигрывателя.</p> <p>33. Методика ремонта оптической системы видеокамеры.</p> <p>34. Методика ремонта системы декодирования цветовой информации видеокамеры.</p>	
	<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Подготовка докладов по теме: Основы ремонта звуковоспроизводящей аппаратуры</p> <p>Подготовка докладов по теме: Основы ремонта блока питания и его цепей</p> <p>Подготовка докладов по теме: Основы ремонта канала цветности</p> <p>Подготовка докладов по теме: Устройство загрузки, выгрузки диска DVD - проигрывателя</p>	
<b>Учебная практика</b>	<p>1. Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов источника питания аналогового типа</p> <p>2. Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов усилителя звуковой частоты</p> <p>3. Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блока управления, МЗЧ</p> <p>4. Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов модуля</p>	108

<p>развёрток</p> <p>5.Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов цепей питания кинескопа</p> <p>6.Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов преобразователей частоты</p> <p>7.Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов входных цепей</p> <p>8. Ремонт радиоприёмных устройств</p> <p>9.Алгоритмы диагностики канала цветности, канала яркости</p> <p>10.Алгоритмы диагностики блоков управления режимами работы телевизионного приемника</p> <p>11.Алгоритм поиска неисправностей модуля развёрток</p> <p>12.Ремонт выпрямительных устройств</p> <p>13.Ремонт радиоизмерительных устройств</p> <p>14.Ремонт устройств стабилизации</p> <p>15. Ремонт генераторов</p> <p>16.Алгоритмы диагностики блока обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя</p> <p>17.Алгоритмы диагностики оптической системы видеокамеры</p> <p>18.Алгоритмы диагностики блока обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя</p>	
---	--

<p><b>Примерная тематика курсовых проектов</b></p> <p>Технология ремонта узла или блока телевизионного приемника.</p> <p>Технология ремонта радиоприемника.</p> <p>Технология ремонта магнитофона.</p> <p>Технология ремонта СВЧ – печи.</p> <p>Технология ремонта DVD – проигрывателя.</p> <p>Технология послеремонтной регулировки и контроля параметров блоков телевизионного приемника.</p>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту	-

<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность.</p> <p>Организация рабочего места.</p> <p>Производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации.</p> <p>Применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники.</p> <p>Проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники.</p> <p>Замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники.</p> <p>Производить ремонт звуковоспроизводящей аппаратуры.</p> <p>Производить ремонт радиоприемных устройств.</p> <p>Производить ремонт телевизионной техники.</p> <p>Производить ремонт цифровых устройств и блоков.</p>	144
--	-----



#### **4. Условия реализации программы ПМ.03 «Проведение ремонта и диагностики различных видов радиоэлектронной техники»**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий:

Лаборатория измерительной техники и электротехнических измерений

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории измерительной техники и электротехнических измерений

Контрольно-измерительные приборы

Блоки и модули радиоэлектронной техники

Комплект учебно-методической документации

Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся)

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

компьютер

локальная сеть

подключение к глобальной сети Интернет

Наличие мастерской наладки и регулировки РЭТ

Оборудование мастерской диагностики обнаружения отказов и дефектов и ремонта радиоэлектронной техники:

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся)

Контрольно-измерительные приборы

Радиоэлектронная техника

Комплект учебно-методической документации

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики, которые проводятся концентрированно.

#### **4.1 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Блиндер, Б.М. Телевидение [Текст] / Б. М. Блиндер.- , 2005.- 165 с.

Мисюль, П.И. Ремонт, настройка и проверка радиотелевизионной аппаратуры [Текст] / П.И.Мисюль.-, 2007.-506 с.

Ткаченко, А.П. Бытовая радиоэлектронная техника. Энциклопедический справочник [Текст] / А.П. Ткаченко.- Минск: Беларусь. Энцыкл., 2005.- 832 с.

Хабаров, Б.П. Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры [Текст]: Учебник для техникумов / Б.П. Хабаров, Г.В. Куликов М.: Горячая Линия - Телеком- 2009. - 376с.

Дополнительные источники:

Полибин, В.В. Ремонт и обслуживание радиотелевизионной аппаратуры [Текст] Практическое пособие /.- В.В. Полибин, М.: Высш.шк.,2008.-303 с.

Румянцев, К.Е. Бытовая приемно – усилительная аппаратура [Текст] Учебник для студентов /.- К.Е. Румянцев, М.: Академия.,2007.-304 с.

## **4.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин «Электронная техника», «Электрорадиоизмерения», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты», «Электротехника», «Безопасность жизнедеятельности» Также возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем.

Практические занятия и учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится на предприятиях по ремонту и обслуживанию бытовой радиотелевизионной аппаратуры.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	правильность выбора режима технологической операции обслуживания точность определения соответствия режимов работы аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники техническим требованиям правильность использования программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники	Экспертная оценка выполнения практической работы
2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	точность составления алгоритма диагностики для различных видов радиоэлектронной техники правильность измерения характеристик и параметров диагностируемой радиоэлектронной техники	Решение ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы
3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования	точность выполнения операций по ремонту РЭТ точность определения на соответствие диагностируемой радиоэлектронной техники;	Решение ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практической работы

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и	- аргументированность и	- наблюдение и

социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, и в процессе практики; - экспертная оценка портфолио работ и документов;
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	- экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, в процессе практики;
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных педагогических ситуациях	- экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, в процессе практики;
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- адекватность отбора и использования информации профессиональной задаче	- наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, в процессе практики;
Использовать	- демонстрация навыков	- экспертное

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Владение навыками делового общения, проектной деятельности	экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, в процессе практики;
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. * Проверять работоспособность и	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности - применение новых технологий в ходе производственной	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

<p>исправность измерительного инструмента, приборов, оборудования</p> <p>Руководство и участие в проведении осмотров и ремонта оборудования</p> <p>Контроль качества ремонтных работ</p> <p><u>Пояснения:</u></p> <p>*требования профессионального стандарта</p>	<p>практики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков самостоятельного поиска необходимой информации</li> </ul>	<p>программы</p>
--	---	------------------