

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»



СОГЛАСОВАНО:

*Зам. главного технолога*  
АО ЧЭМЗ «Култас»

*М.А.Королев*

«30» июля 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ

имени А.В.Воскресенского»

*Е.А.Кривоногова*  
Е.А.КРИВОНОГОВА

«29» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Инсталляция, регулировки, настройка и техническое обслуживание  
радиотелевизионной аппаратуры**

**по профессии 11.01.02 Радиомеханик**

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **11.01.02 Радиомеханик**

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Москова О.М., зам.директора АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Шаботин А.Ф., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. Токарев В.В., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Заключение № 10 от «29» июня 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Стр.
1. Паспорт примерной программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и примерное содержание профессионального модуля	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля	27
5. Контроль и оценка результатов профессионального модуля ПМ. 03. Установка, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры	29

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии среднего профессионального образования СПО **11.01.02 Радиомеханик** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Определять места установки элементов, узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры, приемных телевизионных антенн и других приборов.

ПК 3.2. Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры.

ПК 3.3. Использовать информационные технологии как средство технологического процесса настройки радиотелевизионной аппаратуры.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в радиоэлектронной и электротехнической областях при наличии среднего (полного) общего образования.

Опыт работы не требуется.

## 1.2. 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:**

- чтения электрических структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем блоков и узлов радиотелевизионной аппаратуры;
- проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки, технического обслуживания и ремонта узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;
- Техники телевизионных измерений;
- Измерения параметров телевизионного сигнала и телевизионного тракта;
- Конфигурирования и взаимозамены технических средств радиотелевизионной аппаратуры и обеспечения их совместимости;
- Ведения учета показателей и режимов работы узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;
- Подключения контрольно-измерительной аппаратуры;
- Экранирования отдельных звеньев настраиваемых устройств, узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры, приемных телевизионных антенн и других приборов;

### **уметь:**

- Пользоваться нормативно-технической документацией;
- Подключать источники питания радиотелевизионной аппаратуры;
- Проверять и настраивать аудиотехнику;
- Проводить ремонт аудиотехники;
- Проверять и настраивать видеотехнику;
- Проводить ремонт видеотехники;
- Осуществлять техническое обслуживание и ремонт приемных телевизионных антенн;
- Подключать и настраивать спутниковое телевидение;
- Подключать и настраивать кабельное телевидение;
- Проводить тестовые проверки узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры с использованием информационных технологий;

- Отыскивать механические и электрические неисправности узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;

**знать:**

- Принцип магнитной звукозаписи информации;
- Построение сетей телевизионного вещания;
- Характеристики сигналов телевизионного вещания, оценку их качества;
- Способы формирования сигналов телевизионного вещания;
- Распределение полос частот для телерадиовещания;
- Особенности телевизионного приема;
- Методы магнитной видеозаписи;
- Способы распределения программ телевизионного вещания;
- Основы цифрового телевизионного вещания;
- Детали и узлы радиотелевизионной аппаратуры;
- Этапы ремонта радиотелевизионной аппаратуры;
- Структуру построения телевизоров цветного изображения;
- Функциональные возможности телевизоров цветного изображения;
- Структуру построения видеоманитрофонов;
- Функциональные возможности видеоманитрофонов;
- Функциональные возможности формата DVD;
- Структуру построения видеокамер;
- Функциональные возможности видеокамер;
- Системы цветного телевидения;
- Состав оборудования радиотелевизионных передающих станций;
- Вещательные системы цветного телевидения;
- Цифровое телевидение;
- Способы организации системы кабельного телевидения;
- Мультисервисные услуги в сетях кабельного телевидения;
- Методы и средства цифровой обработки сигналов;
- Алгоритмы цифровой обработки сигналов;
- Методы цифровой обработки и кодирования сигналов;
- Сжатие информации;
- Канальное кодирование;
- Виды модуляции и демодуляции в цифровых системах;
- Методы поиска неисправностей узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;
- Особенности поиска неисправностей узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;
- Устройства передачи сигналов звукового и телевизионного вещания по кабелю;
- Техническое обслуживание систем кабельного телевидения;
- Способы передачи по кабельным и волоконно-оптическим сетям сигналов телевидения высокой четкости, цифровых сигналов и дополнительной информации.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1369 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 625 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 424 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 201 час;

учебной и производственной практики – 744 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры**» в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Определять места установки элементов, узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры, приемных телевизионных антенн и других приборов.
ПК 3.2	Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры.
ПК 3.3	Использовать информационные технологии как средство технологического процесса настройки радиотелевизионной аппаратуры.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	7	9	10
ПК 3.1 – 3.3	<b>Раздел 1.</b> Технология инсталляции, регулировки, настройки и технического обслуживания и ремонта аудио- и видеотехники	479	230	161	105	144	
ПК 3.1 – 3.3	<b>Раздел 2.</b> Технология инсталляции, регулировки, настройки и технического обслуживания и ремонта телевизионной аппаратуры	434	194	136	96	144	
	<b>Производственная, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>	456					
	<b>Всего:</b>	<b>1369</b>	<b>424</b>	<b>297</b>	<b>201</b>	<b>288</b>	<b>456</b>

### 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)	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3			
Раздел 1. Технология инсталляции, регулировки, настройки и технического обслуживания и ремонта аудио- и видеотехники		479			
МДК 03.01 Технология инсталляции, регулировки, настройки и технического обслуживания и ремонта аудио- и видеотехники		230			
<b>Тема 1. Дискретные электронные компоненты в электронных схемах БРТА</b>		38			
Тема 1.1. Применение дискретных элементов в схемах	<b>Содержание учебного материала</b>		8		
	1	Применение резисторов в электронных схемах. Последовательное, параллельное соединение. Расчёт параметров.		1	
	2	Применение конденсаторов в электронных схемах. Последовательное, параллельное соединение.		1	
	3	Особенности применения полупроводниковых диодов. Выпрямительные, детектирующие свойства диодов.		1	
	4	Особенности применения полупроводниковых транзисторов		1	
	Практические работы			5	
	№ 1	Расчёт параметров конденсаторов при различных соединениях в схемах			
№ 2	Определение параметров схем, содержащих полупроводниковые диоды, транзисторы				
Контрольная работа № 1		1			



Тема 1.2. Типовые схемы источников вторичного питания аудио, видео устройств	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
	1	Полупроводниковые выпрямители переменного напряжения. Типы выпрямителей. Расчёт параметров. Типичные неисправности и способы их устранения			1
	2	Схемы стабилизаторов постоянного напряжения. Последовательная, параллельная стабилизация напряжения. Особенности работы стабилизаторов.		1	
	Практические работы		4		
	№ 3	Изучение принципов построения полупроводниковых выпрямителей переменного напряжения и стабилизаторов постоянного напряжения			
Контрольная работа № 2		2			
Тема 1.3. Импульсные источники питания	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
	1	Схемы импульсных источников питания с блокинг-генератором			1
	2	Схемы импульсных источников питания с использованием широко-импульсных модуляторов (ШИМ)		1	
	Практические работы		4		
	№ 4	Проверка и ремонт источников питания			
Контрольная работа № 3		2			
<b>Тема 2. Акустические системы воспроизведения звука</b>			<b>62</b>		
Тема 2.1. Запись звука	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>		
	1	Понятие - звуковая волна. Параметры. Единицы измерения. Интенсивность звука. Основные определения. Определение интенсивности звука в Белах. Природа звуковых колебаний.			1
	2	Общие сведения о цифровой записи. Способы записи звука на различные носители информации..			1
	3	Особенности записи стереозвуча. Способы модуляции при записи звука. Основы магнитной цифровой записи. Формирование сигнала на магнитной ленте.			1
	4	Общие сведения о цифровой записи звука. Основы лазерной звукозаписи на компакт-диск. Форматы записи. Параметры компакт-дисков.		1	
	Практические работы		6		
	№ 5	Расчет интенсивности звука			
	№ 6	Частотный спектр звука.			
	№ 7	Определение кривой намагниченности.			
Контрольные работы № 4		1			
Тема 2.2. Воспроизведение звука	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
	1	Общие сведения. Громкоговорители. Системная модель громкоговорителя.			1
	2	Основные типы громкоговорителей, классификация			1
	3	Конструкции громкоговорителей Классификация и основные параметры. Фазировка. громкоговорителей.	1		

	Практические работы		2		
	№ 8	Изучение конструкции громкоговорителей			
	Лабораторные работы		2		
	№ 1	Определение резонансных частот громкоговорителей			
Контрольная работа № 5		1			
Тема 2.3. Корпуса акустических систем (АС). Сложные корпуса ЗВУ.	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Плоский экран. Открытый корпус. Закрытый корпус.			2
	2	Корпус с лабиринтом. Рупорные системы. Конструкция, характеристики. Особенности применения.			1
	Практические работы		4		
	№ 9	Расчёт параметров корпусов звуковоспроизводящих устройств			
	№ 10	Изучение конструкции сложного корпуса ЗВУ.			
	Контрольные работы № 6		1		
Тема 2.4. Специализация головок ЗВУ	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Типы головок в зависимости от полосы воспроизводимых частот.			1
	2	Характеристики. Установка звуковоспроизводящих головок в АС			1
	Лабораторные работы		4		
	№ 2	Лабораторная работа по теме 2.3.			
№ 3	Лабораторная работа по теме 2.4.				
Тема 2.5. Типы акустических систем. Фильтры и корректирующие цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Двухполосные АС. Многополосные АС. Схемы электрических соединений звуковых головок. Современные тенденции в развитии конструкций многополосных ЗВУ.			1
	2	Электрические принципиальные схемы. Расчёт параметров ЭРЭ. Переходные и импульсные характеристики.			1
	Лабораторные работы		2		
	№ 4	Лабораторная работа по теме 2.5.			
	Контрольная работа № 7		1		
Тема 2.6. Характеристики акустических систем	<b>Содержание учебного материала</b>		8		
	1	Достоинства и недостатки многополосных акустических систем			1
	2	Многополосные акустические системы в технологиях объёмного звука			1
	3	Mono & Stereo в ЗВУ. Система объёмного звуковоспроизведения Dolby Digital (АС-3).			1
	4	Система объёмного звуковоспроизведения Digital Theatre System. Система объёмного звуковоспроизведения Dolby Surround Pro Logic.			1
	Лабораторные работы		2		

	№ 5	Лабораторная работа по теме 2.6.		
	Контрольная работа № 8		2	
<b>Тема 3. Звуковоспроизводящие устройства (ЗВУ)</b>			<b>44</b>	
Тема 3.1. Радиоприёмные устройства. (РПУ)	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Общие сведения о радиовещательных радиоприёмниках		1
	2	Принципы построения и характеристики радиоприёмников с АМ		1
	3	Принципы построения и характеристики радиоприёмников с ЧМ		1
	3	Схемы современных приёмников		1
	4	Стерефоническое радиовещание	1	
	Практические работы		4	
	№ 11	Ремонт радиоприёмных устройств		
	№ 12	Настройка и проверка радиоприёмных устройств		
	Контрольная работа № 8		2	
Тема 3.2. Магнитофоны	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Общие сведения о магнитофонах		1
	2	Функциональный состав магнитофонов		1
	3	Магнитные ленты и магнитные головки		1
	4	Электрическая часть магнитофонов	1	
	Практические работы		4	
	№13	Ремонт магнитофонов		
№14	Проверка и настройка магнитофонов			
Тема 3.3. Проигрыватели компакт-кассет. Проигрыватели компакт-дисков.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Принципы записи сигнала в системе CD-аудио		1
	2	Функциональный состав проигрывателей компакт-кассет, компакт-дисков		1
	3	Особенности построения лентопротяжного механизма. Конструкция и управление оптическими приводами.		1
	4	Электрическая часть проигрывателей	1	
	Практические работы		4	
	№ 15	Определение параметров проигрывателя компакт-кассет.		
	№ 16	Определение параметров проигрывателя компакт-дисков.		
	Контрольная работа № 9		2	
<b>Тема 4. Видеосистемы</b>			<b>66</b>	
Тема 4.1. Видеомагнитофоны и видеокамеры	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Общие сведения о магнитной видеозаписи		1
	2	Форматы видеозаписи	1	

	3	Магнитные видеоголовки, ленты и видеокассеты		1	
	4	Состав и основные узлы видеоманитофона		1	
	5	Видеокамеры		1	
	Практические работы		2		
	№ 17	Изучение ЛПМ видеоманитофона			
Тема 4.2. Системы видеонаблюдения	<b>Содержание учебного материала</b>		10		
	1	Общие сведения о системах видеонаблюдения		1	
	2	Системы бытового видеонаблюдения		1	
	3	Технические средства видеонаблюдения		1	
	4	Охранное видеонаблюдение		1	
	5	<a href="#">Характеристики и единицы измерения, используемые в системах видеонаблюдения</a>		1	
	Контрольная работа № 10		2		
Тема 4.3. Видеосистемы в составе персонального компьютера (ПК)	<b>Содержание учебного материала</b>		12		
	1	Общие сведения о видеосистемах ПК		1	
	2	Принцип действия и архитектура видеосистемы ПК.		1	
	3	Видео и компьютер		1	
	4	Технологии изготовления видеомониторов		1	
	5	Мультимониторные системы	1		
		Практические работы		6	
	№ 18	Режимы работы компьютерной видеосистемы			
	№ 19	Типы видеоадаптеров и доступ к периферии			
		№ 20	Изучение конструкций планшетных мониторов		
	Контрольная работа № 11		2		
<b>Тема 5. Технология проведения ТОР БРТА</b>			<b>20</b>		
Тема 5.1. Техническая документация для ТОР	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Кинематические и электрические схемы. Условные графические обозначения функциональных узлов РТА. Нормативно-техническая документация для проведения ТОР РТА		1	
	Контрольная работа		-		
Тема 5.2. Этапы ТОР	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Электрические неисправности и методы их устранения. Методы поиска неисправностей		1	
	Контрольная работа		-		
Тема 5.3. Этапы ремонта РТА	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Механические неисправности. Электрические неисправности. Анализ неисправностей. Выявление неисправности. Устранение неисправности.		1	

Тема 5.4. Методы поиска неисправностей в РТА	Контрольная работа		-		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1	
	1	Метод внешних проявлений. Метод внешнего осмотра. Метод измерений. Метод замены. Метод исключения. Метод воздействия. Метод простукивания. Метод теплового удара. Метод электропрогона.			
	Практические работы		4		
№ 21	Определение надёжности БРТА после проведения ТОР				
Тема 5.5. Общие вопросы технологии ремонта и технического обслуживания БРТА	<b>Содержание учебного материала</b>		6		
	1	Надёжность БРТА, виды её отказов и причины их возникновения			1
	2	Организация ремонта и технического обслуживания БРТА			1
	3	Меры безопасности при ремонте и настройке БРТА	1		
	Практические работы		4		
	№ 22	Изучение технологий проведения ТОР РТА			
Контрольная работа № 12		2			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.03</b>			105		
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».					
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>					
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.).					

<b>Учебная практика по разделу 1 ПМ.03</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ:</b>			
1. Изучение конструкции магнитофонов. Разборка и сборка магнитофонов.			
2. Обнаружение и устранение неисправностей лентопротяжного механизма.			
3. Обнаружение и устранение неисправностей в цепях питания, тракте усиления и электрической системе.			
4. Изучение конструкции CD - проигрывателя.			
5. Отыскание и устранение неисправностей в блока CD-проигрывателя.			
6. Изучение конструкции видеомагнитофонов, правил эксплуатации, управления. Разборка и сборка видеомагнитофона.			
7. Проверка исправности блока питания. Замена неисправных радиокомпонентов и узлов.			
8. Обнаружение и устранение неисправностей в лентопротяжном механизме. Регулировка тракта ЛПМ.			
9. Ремонт каналов записи и воспроизведения.			
10. Изучение структурной схемы DVD- проигрывателя. Разборка и сборка DVD- проигрывателя.			
11. Обнаружение и устранение неисправностей.			
12. Изучение конструкции видеокамеры. Разборка и сборка видеокамеры.			
13. Проверка и устранение неисправностей. Настройка с помощью КИА.			
<b>Раздел 2. Технология инсталляции, регулировки, настройки и технического обслуживания и ремонта телевизионной аппаратуры</b>		<b>434</b>	
<b>МДК 03. 02 Технология инсталляции, регулировки, настройки и технического обслуживания и ремонта телевизионной аппаратуры</b>		<b>230</b>	
Тема 2.1. Физические основы телевидения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Введение в предмет. Формирование телевизионного сигнала.		1
	2   Принцип передачи цветного изображения.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	

Особенности формирования телевизионного изображения.	1	Черезстрочная прогрессивная развертка.		1
	2	Формирование телевизионного сигнала.		1
	3	Полный цветной телевизионный сигнал (ПЦТС).		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		8	
	№ 23	Частотный спектр телевизионного сигнала.		
	№ 24	Устройство кинескопа Получение видимого изображения.		
	№ 25	Планшетные телевизионные панели		
№ 26	Эксплуатация кинескопов. Неисправности.			
Тема 2.3. Стандарты и системы вещательного телевидения.	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Системы цветного телевидения NTSC, PAL, SECAM.		1
	2	Особенности кодирования и декодирования ПЦТС системы PAL, SECAM.		1
	3	Цифровое телевидение стандарта DVB T2		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		8	
	№ 27	Частотный спектр стандарта NTSC, PAL, SECAM.		
	№ 28	Технологии повышения качества принимаемого TV сигнала		
	№ 29	Частотный спектр цифрового стандарта		
	№ 30	Настройка рекордера цифрового стандарта DVB T2		
Контрольная работа		1		
Тема 2.4. Отечественные цветные телевизоры на основе современной элементной базы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Структурная схема цветного телевизора на базе шасси А-2000.		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		4	
	№ 31	Декодирование ПЦТС на базе видеопроцессора TDA 8842/H2.		
	№ 32	Управление ТВ приёмником на базе шасси А-2000		
Контрольная работа		1		
Тема 2.5. <b>Приборы, используемые при регулировке, ремонте, техническом обслуживании телевизионной аппаратуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Мультиметры (аналоговые, цифровые): назначение, использование при измерениях.		
	2	Низкочастотный генератор (на примере Г3-102): назначение, использование при измерениях.		
	3	Импульсный генератор (на примере Г5-54): назначение, использование при измерениях.		
	4	Частотомер (на примере Ч3-33): назначение, использование при измерениях.		
	5	Универсальный вольтметр (на примере В7-26): назначение, использование при измерениях.		
	6	Осциллограф (на примере С1-65 ): назначение, использование при измерениях.		

7	Лабораторный источник напряжения (на примере АТН-2335): назначение, использование при измерениях.		
8	Функциональный генератор (на примере АWG-4105): назначение, использование при измерениях.		
9	Универсальный прибор АКИП-4113/1А: назначение, использование при измерениях.		
10	Приборы специального назначения (измерители КСВ, испытательные таблицы телевизионного изображения и др.).		
<b>Лабораторные работы</b>		-	
<b>Практические работы</b>		9	
№ 33	Практическая работа с мультиметрами (аналоговые, цифровые): измерение токов, напряжений, сопротивления..		
№ 34	Практическая работа с низкочастотный генератором (на примере Г3-102): изучение органов управления.		
№ 35	Практическая работа с импульсным генератором (на примере Г5-54): изучение органов управления.		
№ 36	Практическая работа с Частотомер (на примере ЧЗ-33): изучение органов управления.		
№ 37	Практическая работа с Универсальный вольтметр (на примере В7-26): измерение напряжений.		
№ 38	Практическая работа с Осциллограф (на примере С1-65 ): измерение амплитуды, периода.		
№ 39	Практическая работа с Лабораторный источник напряжения (на примере АТН-2335): работа в режиме источника ЭДС, источника тока.		
№ 40	Практическая работа с Функциональный генератор (на примере АWG-4105): изучение органов управления.		
№ 41	Практическая работа с Универсальный прибор АКИП-4113/1А: изучение органов управления.		
<b>Контрольные работы</b>		1	
№ 13	Работа с измерительными приборами		
<b>Тема 2.6. Научно-техническая документация (НТД),</b>		2	
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Схемы электрические: Э1, Э2, Э3: правила оформления.		
2	Чертеж печатных плат, сборочный чертеж: правила оформления.		
3	Инструкция по регулировке: назначение, состав, правила оформления.		
4	Инструкции по технике безопасности.		



используемая при регулировке, ремонте, техническом обслуживании телевизионной аппаратуры	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		4
	42	Схемы электрические: Э1, Э2, Э3: правила оформления, условные графические обозначения.	
	43	Чертеж печатных плат, сборочный чертеж: правила оформления.	
	44	Инструкция по регулировке: назначение, состав, правила оформления.	
	45	Изучение инструкции по технике безопасности (пожарная безопасность, электробезопасность).	
Тема 2.7.  Методы поиска неисправностей в радиотелевизионной аппаратуре	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Методы поиска неисправностей: механические неисправности.	
	2	Методы поиска неисправностей: электрические неисправности.	
	3	Особенности поиска неисправностей узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		5
	46	Метод визуального осмотра. Метод внешних проявлений.	
	47	Метод деления схемы. Метод механических воздействий.	
	48	Метод исключения. Метод замещения.	
	49	Метод замены. Метод сравнения. Метод теплового удара. Метод электропрогона.	
	50	Метод электрических измерений. Тестовые проверки узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры с использованием информационных технологий.	
	<b>Контрольные работы</b>		1
	№ 14	Методы поиска неисправностей.	
Тема 2.8.  Общие вопросы телевизионного вещания.	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Построение сетей телевизионного вещания. Разновидности телевидения (эфирное, кабельное, спутниковое и др.).	
	2	Распределение полос частот для телерадиовещания.	
	3	Особенности телевизионного приема.	
	4	Способы распределения программ телевизионного вещания.	
	5	Этапы ремонта радиотелевизионной аппаратуры.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		4
	51	Изучение принципа построения сетей телевизионного вещания.	

Тема 2.9.

Детали и узлы радиотелевизионной аппаратуры. Антенны.

52	Особенности телевизионного приема в условиях города.		
53	Изучение принципа распределения полос частот для телерадиовещания..		
54	Изучение видов работ на каждом этапе ремонта радиотелевизионной аппаратуры.		
<b>Контрольные работы</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		5	
1	Антенны для телевизионного приема: классификация, основные параметры.		
2	Конструкции антенн различных диапазонов для телевизионного приема.		
3	Установка (монтаж) телевизионных антенн.		
4	Антенные усилители.		
<b>Лабораторные работы</b>			
№ 6	Исследование полуволнового разрезного вибратора в программе моделирования вибраторных антенн MMANA-GAL_Basic.	2	
<b>Практические работы</b>		21	
55	Изучение программы моделирования вибраторных антенн MMANA-GAL_Basic.		
56	Исследование директорной антенны в программе моделирования вибраторных антенн MMANA-GAL_Basic.		
57	Исследование петлевого вибратора в программе моделирования вибраторных антенн MMANA-GAL_Basic.		
58	Изучение диаграмм направленности различных антенн.		
59	Изучение параметров антенн.		
60	Изучение конструкций внешних антенн различных диапазонов, используемых для телевизионного приема.		
61	Изучение конструкций комнатных антенн.		
62	Изучение монтажа антенн. Техника безопасности при монтаже антенн. молнезащита антенн.		
63	Изучение антенных усилителей.		
64	Изучение цепи изоляции антенны.		
65	Изучение видов работ при техническом обслуживании и ремонте приемных телевизионных антенн.		
<b>Контрольные работы</b>		1	
15	Параметры и характеристики антенн.		
<b>Содержание учебного материала</b>		5	
1	Понятие `Длинная линия`. Свойства длинных линий.		
2	Классификация длинных линий. Разновидности длинных линий.		

Тема 2.10.

Детали и узлы радиотелевизионной

аппаратуры.  
Направляющие  
структуры.

3	Трансформирующие свойства длинных линий. Использование свойств трансформации длинных линий.		
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические работы</b>		13	
66	Изучение конструкции коаксиального кабеля,		
67	Изучение практических приемов `разделки` коаксиального кабеля.		
68	Изучение режимов работы коаксиального кабеля. Параметры, характеризующие режим работы.		
69	Изучение элементов коаксиального кабеля: переходники, разветвители, ответвители, заглушки и др.		
70	Изучение монтажа антенного спуска (наружный монтаж, монтаж внутри помещений).		
71	Изучение симметрирующих устройств на основе коаксиального кабеля.		
72	Изучение согласующих устройств на основе коаксиального кабеля.		
<b>Контрольные работы</b>			
16	Режимы работы фидерной линии для приемников телевизионного вещания.	1	
<b>Содержание учебного материала</b>		4	
1	Приемники прямого усиления. Приемники супергетеродинного типа. Принцип работы супергетеродина. Сравнительная характеристика приемников. Структурная схема телевизионного приемника черно-белого изображения. Принцип работы телевизионных приемников по структурной схеме.		
2	Источники питания (ИП) телевизионных приемников: ИП непрерывного действия (линейные), ИП импульсные.		
3	Селектор каналов: изоляция антенны, усилитель высокой частоты (УВЧ), гетеродин, смеситель.		
4	Степень промежуточной частоты ПЧ): амплитудно-частотная характеристика усилителя ПЧ, усилитель ПЧ.		
5	Демодулятор видеосигнала		
6	Усилитель видеосигнала: частотная характеристика, фиксация уровня черного.		
7	Схемы выделения сигнала синхронизации.		
8	Система кадровой развертки.		
9	Система строчной развертки.		
10	Звуковой канал.		
11	Электронно-лучевые трубки (черно-белого изображения).		

Тема 2.11.

Детали и узлы  
радиотелевизионной  
аппаратуры. Узлы  
телевизионных  
приемников.

Тема 2.12.

**Вещательные системы  
цветного телевидения.**

<b>Лабораторные работы</b>		
№ 7	Исследование импульсного источника питания DC-DC повышающего типа).	2
<b>Практические работы</b>		16
73	Изучение приемников прямого усиления, приемников супергетеродинного типа. Принцип работы супергетеродина.	
74	Изучение структурной схемы телевизионного приемника черно-белого изображения. Принцип работы телевизионных приемников по структурной схеме.	
75	Изучение принципа действия ИП непрерывного действия (линейные), ИП импульсного (на примере DC-DC повышающего типа, DC-DC понижающего типа). Подключение источников питания к телевизионному приемнику.	
76	Изучения схемы селектора каналов, схемы изоляции антенны, схемы усилителя высокой частоты (УВЧ), гетеродина, смесителя.	
77	Изучение схемы усилителя ПЧ.	
78	Изучение схемы демодулятора видеосигнала.	
79	Изучение схемы усилителя видеосигнала, схемы фиксации уровня черного.	
80	Изучение схемы выделения сигнала синхронизации.	
81	Изучение схемы кадровой развертки.	
82	Изучение схемы строчной развертки.	
83	Изучение схемы звукового канала.	
84	Изучение принципа действия электронно-лучевой трубки черно-белого изображения.	
<b>Контрольные работы</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		4
1	Вещательные системы цветного телевидения. Системы цветного телевидения: NTSC, SECAM, PAL. Способы получения цветного телевизионного изображения. Матричная цветокоррекция. Методы формирования полного сигнала цветного изображения.	
1	Структура построения телевизоров цветного изображения. Структурная схема приемника цветного изображения. Принцип работы телевизионных приемников по структурной схеме.	
	Функциональные возможности телевизоров цветного изображения.	
	Обработка сигнала цветовой синхронизации.	
	Канал сигнала цветности	
	Электронно-лучевые трубки цветного изображения.	
	Жидкокристаллические дисплеи, плазменные панели. Принцип работы.	
<b>Лабораторные работы</b>		

Тема 2.13.

Устройства передачи сигналов звукового и телевизионного вещания по кабелю.

<b>Практические работы</b>		10
85	Изучение основ системы цветного телевидения NTSC: общие принципы системы, основные параметры системы, структурная схема кодирующего и декодирующего устройства.	
86	Изучение основ системы цветного телевидения SECAM: общие принципы системы, основные параметры системы, структурная схема кодирующего и декодирующего устройства.	
87	Изучение основ системы цветного телевидения PAL: общие принципы системы, основные параметры системы, структурная схема кодирующего и декодирующего устройства.	
88	Изучение принципа работы телевизионного приемника цветного изображения.	
89	Изучение принципа работы электронно-лучевой трубки цветного изображения. Изучение принципа работы жидкокристаллического дисплея. Изучение принципа работы плазменной панели.	
<b>Контрольные работы</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		4
1	Способы организации системы кабельного телевидения. Принцип построения систем кабельного ТВ. Структурная схема системы коллективного приема телевидения (СКПТ). Преимущества и недостатки кабельного ТВ.	
2	Распределительные сети: региональная, городская, домовая. Типы распределительных сетей: кольцевая, линейная, древовидная.	
3	Головная станция. Структурная схема головной станции (на примере СГ-200).	
4	Оборудование распределительных сетей: усилители, ответвители, разветвители, абонентские коробки (розетки).	
5	Способы передачи по кабельным и волоконно-оптическим сетям сигналов телевидения высокой четкости, цифровых сигналов и дополнительной информации. Технические характеристики телевидения высокой четкости.	
<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические работы</b>		8
90	Изучение структурной схемы СКПТ.	
91	Изучение структуры типов распределительных сетей.	
92	Изучение структуры головной станции.	
93	Изучение оборудования распределительных сетей.	

94	Мультисервисные услуги в сетях кабельного телевидения: обеспечение абоненту доступа в сеть Интернет и мультимедиа библиотеки, услуги по мониторингу и диспетчеризации инженерного оборудования городского хозяйства, создание локальных и корпоративных вычислительных сетей на базе СКТВ, видео по запросу, услуги цифровой телефонии, опрос общественного мнения.	
95	Проведение технического обслуживания систем кабельного телевидения. Техническое обслуживание с периодическим контролем (по <a href="#">ГОСТ 18322-78</a> ) по графикам, текущий (внеплановый) ремонт (по <a href="#">ГОСТ 18322-78</a> ) для восстановления работоспособности системы.	
96	Сравнительная характеристика кабельных и волоконно-оптических линий передачи сигналов.	
97	Подключение и настройка кабельного телевидения.	
<b>Контрольные работы</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		2
1	Основные положения цифрового представления телевизионного и звукового сигналов.	
	Способы обработки и передачи цифровых телевизионных сигналов.	
	Практическое использование видеокompрессии в телевидении..	
	Модуляция в системах цифрового телевидения:	
<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические работы</b>		4
98	Изучение принципов цифрового кодирования телевизионного сигнала.	
99	Изучение принципов цифрового кодирования звуковых сигналов.	
100	Изучение приемного устройства цифровой ТВ системы.	
<b>Контрольные работы</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		2
1	Аналоговый и цифровой сигналы. Оцифровка аналогового сигнала (дискретизация по времени, квантование по уровню).	
2	Методы цифровой обработки сигналов.	
	Средства цифровой обработки сигналов.	
	Алгоритмы цифровой обработки сигналов.	
	Кодирование цифрового сигнала. Канальное кодирование.	
	Сжатие информации.	
	Виды модуляции и демодуляции в цифровых системах.	

**Тема 2.14.**

**Основы цифрового телевизионного вещания.**

**Тема 2.15.**

**Методы и средства цифровой обработки сигналов.**

Тема 2.16.

Радиотелевизионные передающие станции.

<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические работы</b>		2
10 1	Изучение оцифровки аналогового сигнала.	
<b>Контрольные работы</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		2
1	Телевизионный центр: укрупненная структура телевизионного центра. Аппаратно-студийный комплекс.	
2	Оборудование радиотелевизионных передающих станций.	
3	Телевизионные передающие камеры: структура построения передающих видеокамер черно-белого изображения; структура построения передающих видеокамер цветного изображения. Функциональные возможности передающих видеокамер: возможность ручной регулировки параметров, возможность использовать различную оптику, возможность записи звука на встроенный и выносной микрофоны, наличие накамерного света. Технические характеристики передающих камер.	
4	Устройства преобразования оптического изображения в телевизионный сигнал.	
<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические работы</b>		4
10 2	Изучение структуры монохромной камеры.	
10 3	Изучение структуры цветной камеры	
10 4	Изучение вакуумного преобразователя оптического изображения в телевизионный сигнал.	
10 5	Изучение твердотельного преобразователя оптического изображения в телевизионный сигнал.	
<b>Контрольные работы</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Характеристики сигналов телевизионного вещания.	
	Основные контролируемые параметры телевизионного сигнала. Оценка качества сигналов телевизионного вещания.	
	Влияние электронно-оптического преобразователя на качество телевизионного изображения.	
	Методы и критерии оценки качества телевизионных изображений.	

Тема 2.17.

Сигналы телевизионного вещания.

Тема 2.18. Спутниковое телевидение.		Структура полного телевизионного сигнала черно-белого изображения, цветного изображения.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		10
	106	Изучение полного телевизионного сигнала черно-белого изображения.	
	107	Изучение полного телевизионного сигнала цветного изображения.	
	108	Испытательные таблицы для контроля качества изображения (сигнала).	
	109	Контроль качества изображений с помощью испытательных строк.	
	110	Изучение амплитудной модуляции.	
	111	Изучение частотной модуляции.	
	112	Изучение квадратурной модуляция для передачи сигналов цветности.	
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Базовые принципы системы. Наземные станции (передатчик, приемник) – спутник-ретранслятор. Геостационарная орбита. Зона обслуживания спутника. Спутниковые полосы частот.	
	2	Спутниковый приемник (структурная схема). Узлы и блоки спутникового приемника: спутниковая параболическая антенна; малощумящий блок; селектор; блок обработки видеосигнала; блок обработки звука.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		2
	113	Изучение алгоритма подключения и настройки спутникового телевидения.	
<b>Контрольные работы</b>			
Дифференцированный зачет по МДК.03.02		2	



<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03</b></p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое системы цветного телевидения и как они классифицируются?</li> <li>2. Каким требованиям должна удовлетворять вещательная система?</li> <li>3. Для чего нужны цветоразностные сигналы?</li> <li>4. Какие системы цветного телевидения приняты для телевизионного вещания?</li> <li>5. Какие системы цветного телевидения и стандарты телевизионного вещания используются?</li> <li>6. С какой целью в цветных телевизорах осуществляется задержка во времени сигнала в канале яркости?</li> <li>7. Как устроен выходной каскад строчной развертки?</li> <li>8. Как устроена и работает кадровая развертка?</li> <li>9. Как устроен блок питания?</li> <li>10. Как устроен и работает кинескоп?</li> <li>11. Какие основные неисправности встречаются</li> </ol>	96	
<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.).</p>		

<p><b>Учебная практика по разделу 2 ПМ.03</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкции современных телевизионных приемников.</li> <li>2. Ремонт и обслуживание высокочастотного блока-селектора каналов (тюнера).</li> <li>3. Ремонт и обслуживание канала УПЧ и субмодуля радиоканала.</li> <li>4. Техническое обслуживание и ремонт каналов цветности и яркости.</li> <li>5. Обслуживание и замена кинескопов. Восстановление работоспособности кинескопов.</li> <li>6. Техническое обслуживание и ремонт видеоусилителя.</li> <li>7. Техническое обслуживание и ремонт блока разверток.</li> <li>8. Техническое обслуживание и ремонт систем управления телевизором.</li> <li>9. Ремонт канала звукового сопровождения.</li> <li>10. Изучение конструкции фидеров телевизионных антенн, согласующих и симметрирующих устройств. Разделка фидеров.</li> <li>11. Изучение конструкции приемных телевизионных антенн для диапазона МВ и ДМВ.</li> <li>12. Изучение конструкции универсальной всеволновой антенны для диапазона МВ и ДМВ</li> <li>13. Изучение принципиальной схемы и конструкции антенных усилителей. Согласование системы с нагрузкой. Замена системы усилителя.</li> <li>14. Изучение конструкции конвертора и антенных разветвителей. Монтаж антенного разветвителя.</li> <li>15. Монтаж приемных телевизионных антенн.</li> <li>16. Обнаружение и устранение неисправностей телевизионных антенн.</li> <li>17. Техническое обслуживание и ремонт телевизионных антенн.</li> <li>18. Сборка и настройка спутниковой антенны.</li> </ol>	144	
--	-----	--

<b>Производственная практика (концентрированная) по ПМ.03</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</li> <li>2. Ознакомление с организацией различных форм ремонта и обслуживания радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры.</li> <li>3. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.</li> <li>4. Ремонт и регулировка предварительного усилителя магнитофона.</li> <li>5. Ремонт и регулировка усилителя звуковой частоты магнитофона.</li> <li>6. Ремонт и регулировка лентопротяжного механизма магнитофона (ЛМП).</li> <li>7. Ремонт и регулировка генератора стирания подмагничивание магнитофона (ГСП).</li> <li>8. Ремонт CD- проигрывателя.</li> <li>9. Ремонт усилителей воспроизведения и записи.</li> <li>10. Обслуживание видеомагнитофонов.</li> <li>11. Ремонт и регулировка модуля питания.</li> <li>12. Ремонт и регулировка видеоусилителя (ВУ).</li> <li>13. Ремонт и регулировка усилителя звуковой частоты.</li> <li>14. Ремонт и регулировка модуля цветности.</li> <li>15. Ремонт канала записи.</li> <li>16. Ремонт канала воспроизведения.</li> <li>17. Настройка видеомагнитофона.</li> <li>18. Ремонт DVD- проигрывателя.</li> <li>19. Ремонт видеозвукового канала.</li> <li>20. Профилактические мероприятия и ремонт видеокамер.</li> <li>21. Ремонт узлов и блоков видеокамер.</li> <li>22. Регулировка и настройка с помощью контрольно-измерительной аппаратуры.</li> </ol>	456	
<b>Дифференцированные зачеты по МДК 03.01, по МДК 03.02</b>		
<b>Экзамен по ПМ.03</b>		
<b>Всего</b>	<b>1374</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «специальная технология» по профессии радиомеханик

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- ПК, программное обеспечение;
- рабочее место преподавателя;
- 25 ученических мест;
- комплект учебно-методической документации;
- контрольно-измерительные материалы;
- плакаты, таблицы
- комплект электронных учебно-наглядных пособий.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие регулировочной учебной лаборатории и монтажа и технической эксплуатации радиотелевизионной аппаратуры.

Оборудование регулировочной лаборатории: два компьютерных места для виртуальной регулировки, телевизионная панель в качестве интерактивной доски, пять монтажных мест с паяльными станциями, монтажный инструмент.

Технические средства обучения: контрольно-измерительные приборы, лабораторные стенды, узлы для проведения комплексных работ, обучающие программы, фильмы, презентации.

Средства обучения учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии приборостроения»:

- комплекты плат, радиоэлементов;
- комплекты технологической документации;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии монтажа и сборочных работ);
- компьютер с внутренней и внешней сетью, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Акимов Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. - 14-е изд., стер.- М.: ОИЦ Академия, 2017.- 304 с.

Дополнительные источники:

1. Тюнин Николай Анатольевич Диагностика и ремонт блоков питания ЖК и плазменных телевизоров SAMSUNG: Практическое пособие / Под ред. Тюнин Н.А. - М.:СОЛОН-Пр., 2014. - 118 с.: ISBN 978-5-913

Интернет-ресурсы:

1. <http://tvbook.narod.ru/> учебник по телевидению
2. [http://www.tvmuseum.ru/catalog.asp?ob\\_no=4626](http://www.tvmuseum.ru/catalog.asp?ob_no=4626) музей радио и телевидения
3. <http://www.opengost.ru/1156-gost-21879-88-televidenie-veschatelnoe.-terminy-i-opredeleniya.html> учебники по телевидению
4. <http://www.femto.com.ua/> физическая энциклопедия
5. <http://www.youtube.com/watch?v=1qhiMrec20k> блок питания своими руками
6. [http://www.youtube.com/watch?v=\\_aK0t2kM5cg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=_aK0t2kM5cg&feature=related) Установка спутниковой антенны своими руками

7. <http://www.youtube.com/watch?v=27IKJqTwp70&feature=related> установка спутниковой антенны
8. <http://www.youtube.com/watch?v=h2EnI0rkZdQ&feature=related> прибор для установки спутниковых антенн FAS
9. <http://www.youtube.com/watch?v=ZiZuGAAHktY&feature=related> настройка антенны
10. <http://www.youtube.com/watch?v=LVSPspKxGIs&feature=related> всеволновая антенна

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В процессе изучения ПМ.03 «Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры» преподаватели и мастера производственного обучения должны использовать активные формы проведения занятий с применением информационных технологий для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматриваются практические занятия, которые проводятся, рассредоточено.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры» является изучение теоретического материала междисциплинарных курсов «Технология инсталляции, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта аудио- и видеотехники» и «Технология инсталляции, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта телевизионной аппаратуры», прохождение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:** «Технология инсталляции, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта аудио- и видеотехники» и «Технология инсталляции, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта телевизионной аппаратуры» - наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере является обязательным. Мастера: наличие не ниже 4 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

## 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
<p>ПК.3.1. Определять места установки элементов, узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры, приемных телевизионных антенн и других приборов.</p>	<p>Подключение источников питания радиотелевизионной аппаратуры Установка внешней телевизионной антенны в соответствии с требованиями Установка и настройка антенны спутникового телевидения в соответствии с требованиями Установка разветвителя для подключения нескольких телевизоров в соответствии с требованиями</p>	<p>Текущий контроль в форме: - оценка выполнения лабораторных и практических работ - контрольные работы по темам МДК.  Зачеты по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК.3.2. Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры.</p>	<p>Точность и скорость чтения электрических схем Выбор оборудования для измерений, его подключение, выполнение измерений и их точность Скорость и точность анализа информации о работе аппаратуры, выявление дефекта Выбор способа ремонта и деталей для замены с учетом взаимозаменяемости и совместимости Выполнение ремонта согласно технологии и требованиям техники безопасности Проверка выполненной работы: выявление отклонений от требований нормативно-технической документации</p>	<p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК.3.3. Использовать информационные технологии как средство технологического процесса настройки радиотелевизионной аппаратуры.</p>	<p>Точность и скорость выбора пакета прикладных программ, их установка, выполнение тестирования Скорость и качество анализа полученной информации о работе аппаратуры, настройка</p>	

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 социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Объяснение области профессиональной деятельности и видов деятельности Аргументированное объяснение значимости будущей профессии для собственного развития Эффективность самостоятельной работы в рамках обучения профессии «Радиомеханик»	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</li> </ul>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Формулирование задач исходя из цели поставленной руководителем Составление алгоритма собственной деятельности при выполнении практических работ, заданий во время учебной и производственной практики в соответствии с требованиями, а также при организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля Осуществление деятельности в соответствии с алгоритмом Освоение приемов работы Применение схем, графиков, справочной литературы Распределение времени для выполнения деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ учебной и производственной практиках</li> <li>➤ Устный экзамен</li> <li>➤ Наблюдение и оценка работы в малых группах на теоретических занятиях, на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Пошаговая самопроверка деятельности при выполнении практических работ, заданий во время учебной и производственной практики в соответствии с требованиями Сопоставление результата с целью Самоанализ, самооценка и коррекция собственной деятельности Ответственность за свой выбор	

<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Поиск информации в различных источниках (и электронных)</p> <p>Результативность информационного поиска для выполнения профессиональных задач</p> <p>Организация самостоятельной работы по обработке информации для повышения производительности труда, эффективности деятельности, собственного профессионального развития</p> <p>Ответственность за свой выбор</p>	
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Организация самостоятельной работы для решения профессиональных задач и личностного развития с использованием ПК</p> <p>Использование ПК для исследования работы радиоэлектронных схем</p> <p>Выполнение проектирования печатные платы на ПК</p>	
<p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p> <p>Использование приемов корректного межличностного общения; Соблюдение норм поведения;</p> <p>Аргументированное отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим при обсуждении</p>	
<p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний</p>	<p>□ решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций</p>	