

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

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ  
имени А.В. Воскресенского»

\_\_\_\_\_ Е.А. КРИВОНОГОВА

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов,  
блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов  
узлов импульсной и вычислительной техники**

**Профессия 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

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., заместитель директора АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Перевозчикова Л.М., мастер производственного обучения АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	21
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	23

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ.03 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики (далее примерная программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2 Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3 Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4 Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5 Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6 Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

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

Опыт работы не требуется.

#### 1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы учебной практики

Целью учебной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ОПОП профессии СПО 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов по основному виду профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

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

**иметь практический опыт:**

ПО 1. проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;

ПО 2. механической регулировки средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств.

уметь:

У 1. выявлять и устранять механические неполадки в работе аппаратуры, приборов и комплектующих;

- У 2. проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;
- У 3. проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников;
- У 4. находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов;
- У 5. выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля;
- У 6. проводить внешний осмотр монтажа;
- У 7. проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;
- У 8. проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;
- У 9. осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей;
- У 10. проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;
- У 11. проводить контроль качества монтажа печатных плат;
- У 12. проводить испытания и тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств с применением соответствующего оборудования;
- У 13. выполнять механическую регулировку средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;
- У 14. контролировать параметры электрических и радиотехнических цепей;
- У 15. выполнять капитальный ремонт радиоэлектронной аппаратуры;
- У 16. осуществлять приемку и сдачу обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям.

знать:

- З 1. классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры;
- З 2. диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры;
- З 3. способы и приемы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов, причины их возникновения и приемы устранения;
- З 4. способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- З 5. способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов, технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки;
- З 6. виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- З 7. способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- З 8. применяемые электроизмерительные приборы и оборудование;
- З 9. правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть;
- З 10. все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов;
- З 11. порядок устранения неисправностей;
- З 12. способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- З 13. виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с ней;
- З 14. правила выполнения промежуточного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям;
- З 15. порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов;
- З 16. приемы и последовательность проверки электрических соединений;
- З 17. виды, назначение и правила применения измерительных приборов, способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения;
- З 18. приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства;

- З 19. основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств, методы и средства их проверки, правила настройки;
- З 20. технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных плат; правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- З 21. виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий  
методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру;
- З 22. методы и технологию проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры и устройств; последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средства и приспособления для механической регулировки;
- З 23. требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- З 24. основные сведения о допусках на принимаемые изделия.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**  
всего 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники в том числе следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
ПК 3.2	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.
ПК 3.3	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.
ПК 3.4	Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.
ПК 3.5	Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.
ПК 3.6	Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.
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 (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

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, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	8	
ПК 3.1	Раздел 1 Определение мест установки элементов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиостанций, радиоустройств и других приборов.						
ПК 3.3.	Раздел 2. Осуществление тестовой проверки, технического обслуживания и ремонта узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры						
	<b>Производственная практика, часов (итоговая (концентрированная) практика)</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>180</b>				<b>180</b>	



### 3.2. Содержание обучения по учебной практике

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	4
<b>Раздел 1. Определение мест установки элементов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиостанций, радиоустройств и других приборов.</b>		12	
<b>МДК 02.01. Технология обслуживания и ремонта электронной радиоаппаратуры</b>			
<b>Тема 1.1. Выполнение работ по определению мест установки элементов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиостанций, радиоустройств и других приборов.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение мест установки элементов, узлов в блоках радиоэлектронной аппаратуры по конструкторским документам (ЭЗ, ПЭЗ, СБ, СП)</li> <li>2. Определение мест установки элементов радиостанций, радиоустройств или других приборов по техническому описанию, структурной схеме.</li> </ol>	12	2
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 03.</b></p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p>			
<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий МДК, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к практическим занятиям, составленным преподавателем).</p> <p>Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического контроля (в форме тестов, технологических диктантов и др.)</p>			
<b>Учебная практика</b>			
<p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Определение мест установки элементов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиостанций, радиоустройств и других приборов по схемам электрическим структурным, принципиальным, монтажным, сборочным чертежам.</p>			

<b>Раздел 2. Осуществление тестовой проверки, технического обслуживания и ремонта узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры</b>		<b>192</b>	
<b>МДК 02.01. Технология обслуживания и ремонта электронной радиоаппаратуры</b>			
<b>Тема 2.1. Работа с контрольно-измерительными приборами</b>	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="542 531 1863 647">1. Работа с комбинированными цифровыми, стрелочными приборами. Чтение условных обозначений на приборе. Подготовка прибора к работе. Подключение приборов при проведении измерений сопротивления, напряжения, тока, прозвонка провода.</li> <li data-bbox="542 647 1863 722">2. Проверка работоспособности предохранителей, резисторов, конденсаторов, диодов, биполярных и полевых транзисторов ,батареи «Крона».</li> <li data-bbox="542 722 1863 855">3. Измерение напряжений, токов, сопротивлений в электрических цепях постоянного тока. Знакомство с терминами: общий провод (шина), обрыв цепей, короткое замыкание цепей, проверка цепей на разобщение. Работа со схемами делителя тока и делителя напряжения.</li> <li data-bbox="542 855 1863 1007">4. Работа с аналоговыми приборами: осциллографом и НЧ генератором синусоидальных сигналов. Изучение органов управления по техническому описанию на приборы. Определение на практике общего провода ВЧ кабеля. Измерение заданных параметров синусоидального сигнала на осциллографе.</li> <li data-bbox="542 1007 1863 1082">5. Работа с цифровым универсальным прибором АКИП: изучение органов управления по техническому описанию на приборы, калибровка.</li> <li data-bbox="542 1082 1863 1193">6. Работа с цифровым генератором AWG-4105: изучение органов управления по техническому описанию на прибор, установка заданных параметров сигналов различной формы.</li> <li data-bbox="542 1193 1863 1268">7. Совместная работа с АКИП и генератором AWG-4105. Измерение параметров синусоидального и прямоугольного сигналов.</li> <li data-bbox="542 1268 1863 1343">8. Знакомство с высокочастотными генераторами типа Г4-107, импульсным генератором типа Г5-88, частотомером электронным типа ЧЗ-34.</li> <li data-bbox="542 1343 1863 1382">9. Комплексные работы на базе фазоинверсного каскада.</li> </ol>	<b>60</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание</b>	<b>96</b>	<b>3</b>

<b>Тема 2.2.</b> Проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки, технического обслуживания и ремонта базовых узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	1.	<b>Работа с усилителями:</b>	36
		Измерение режимов работы однокаскадного УНЧ по постоянному току. Настройка усилительного каскада на режим «А». Выбор рабочей точки .	
		Измерение режимов работы однокаскадного УНЧ по переменному току. Наблюдение прохождения сигнала через каскад УНЧ, определение и устранение искажений в сигнале	
		Определение коэффициента усиления по напряжению.	
		Исследование влияния обратных связей (ОС) в двухкаскадном УНЧ. Настройка выходного сигнала УНЧ без искажений с помощью ОС.	
		Поиск неисправностей в УНЧ по алгоритму.	
		Работа с усилителем мощности звуковой частоты (УЗЧ). Наблюдение формы выходного сигнала, измерение напряжений, расчёт коэффициента усиления.	
		Работа с усилителем постоянного тока (УПТ). Подключение двуполярного источника питания (ИП). Наблюдение формы выходного сигнала, измерение напряжений, расчёт коэффициента усиления.	
		Работа с дифференциальным усилителем (ДУ). Подключение двуполярного источника питания (ИП). Наблюдение формы выходного сигнала, измерение напряжений, расчёт коэффициента усиления.	
		2.	<b>Работа с генераторами:</b>
	Анализ структурной схемы автогенератора и ждущего генератора. Работа с RC-генератором с фазовращателем: проверка функционирования, поиск и устранение неисправности.		
	Работа с автогенератором с мостом Вина: проверка функционирования, поиск и устранение неисправности, настройка на заданные параметры.		
	Работа с LC- генераторами: проверка функционирования, поиск и устранение неисправности, настройка на заданные параметры.		
	Работа с генератором пилообразного напряжения: проверка функционирования, поиск и устранение неисправности, настройка на заданные параметры.		
	Работа с простейшими импульсными генераторами ( самовозбуждающимся и ждущим мультивибраторами): проверка функционирования, поиск и устранение неисправности, настройка на заданные параметры.		
	3.	<b>Работа с источниками питания:</b>	24
	Работа с однополупериодным и мостовым выпрямителями . Нахождение и устранение неисправности. Работа со сглаживающими фильтрами. Определение параметров, расчёт коэффициента пульсаций и коэффициента сглаживания		

		Работа с параметрическим стабилизатором напряжения. Изучение ЭЗ, измерение параметров схемы, расчёт коэффициента стабилизации. Нахождение и устранение неисправностей.		
		Работа с компенсационным стабилизатором напряжения. Изучение ЭЗ, измерение параметров схемы, расчёт коэффициента стабилизации. Нахождение и устранение неисправностей.		
		Работа с импульсным источником питания.		
	4.	<b>Комплексные работы с усилителями, генераторами, блоками питания: проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки, технического обслуживания и ремонта базовых узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, составление дефектных ведомостей:</b>	12	
		работа с заводским блоком питания;		
		работа с функциональными генераторами		
		работа с заводским блоком питания		
<b>Тема 2.3.</b> Испытание и тренировка РЭА с применением контрольно-измерительного оборудования	<b>Содержание</b>		6	3
	1	Проведение испытания и проверки работоспособности радиоэлементов в РЭА		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02</b>				
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.				
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 МДК, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к практическим занятиям, составленным преподавателем).				
Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, технологических диктантов и др.)				

<p><b>Учебная практика по разделу 2 ПМ 02.</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. организация рабочего места для проведения регулировочных работ;</li> <li>2. чтение конструкторских и технологических документов, необходимых для выполнения регулировочных работ;</li> <li>3. подготовка контрольно-измерительной аппаратуры для проведения измерений;</li> <li>4. проведение измерений основных электрических величин: тока, напряжения, частоты, временных интервалов; сопротивления, определение гальванических связей и коротких замыканий электрических цепей;</li> <li>5. подключение источников питания;</li> <li>6. определение работоспособности узлов и деталей;</li> <li>7. проведение тестовой проверки узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>8. проведение профилактического осмотра, технического обслуживания узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, составление дефектной ведомости;</li> <li>9. проведение регулировки узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>10. ремонт узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>11. проведение тестовой проверки узлов и блоков средств радиосвязи;</li> <li>12. проведение профилактического осмотра, технического обслуживания узлов и блоков средств радиосвязи, составление дефектной ведомости;</li> <li>13. проведение регулировки узлов и блоков средств радиосвязи;</li> <li>14. ремонт узлов и блоков средств радиосвязи.</li> </ol>		
<b>Дифференцированный зачет по учебной практике*</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>180</b>	

*\* Часы дифференцированного зачета по учебной практике включены в раздел 2.*

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы предполагает наличие лаборатории регулировки.

#### Оборудование лаборатории регулировки:

- одно компьютерное место для виртуальной регулировки;
- телевизионная панель в качестве интерактивной доски;
- одно монтажное место с паяльной станцией;
- монтажный инструмент.

#### Технические средства обучения:

- контрольно-измерительные приборы;
- лабораторные стенды;
- узлы для проведения комплексных работ;
- обучающие программы;
- фильмы;
- презентации.

#### Средства обучения:

- Hi-Tech конструктор, комплект радиоэлементов;
- комплекты технологической документации;
- комплекты учебно-методической документации;
- 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:

- ФГОС НПО по профессии 210401.03 Радиомеханик МО и Н РФ, 2009г.
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов / ОК 016-94.
- Прянишников В.А. Электротехника: Полный курс лекций, - 5-е изд. – СПб.: КОРОНА принт; М.: Бином-Пресс, 2006. – 416с., ил.
- Ревич Ю.В. Электроника. - 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 270с.: ил.
- Кругликов Г.И. Настольная книга мастера производственного обучения: учеб. Пособие для студ. проф. образования / Г.И. Кругликов – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.-272с.
- Городилин В.М., Городилин В.В. Регулировка радиоаппаратуры – М.: «высшая школа » 1986.
- Панфилов Д.И., Чепурин И.Н. и электроника в экспериментах и упражнениях - «Додэка» 2001.
- Ушаков П.А. Электронная техника (Учебное пособие) 1 часть-Ижевск 2002.

Дополнительные источники:

1. Голомедов А. В.Справочник Полупроводниковые приборы-М.»Радиосвязь» 1988.
2. справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования / Под ред. Р.Г. Варламова – М.: Радио, 1993 – 480с.: ил.
3. Технические описания и руководство по эксплуатации контрольно- измерительной аппаратуры

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

Реализация программы модуля предполагает рассредоточенную учебную практику после изучения каждого раздела. Занятия по учебной практике проводятся в лаборатории регулировки.

Изучение программы учебной практики завершается дифференцированным зачетом в виде выполнения комплексной проверочной работы.

Результаты прохождения учебной практики по модулю учитываются при проведении экзамена по профессиональному модулю.

Учебной практике должно предшествовать изучение необходимых для освоения тем МДК 02.01. Технология выполнения монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры и МДК 02.02. Технология обслуживания и ремонта средств информационных технологий.

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

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

Мастера производственного обучения: наличие квалификационного разряда по профессии рабочего не ниже 4, соответствующей требованиям стандарта 210401.01 Радиомеханик. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Стажировка мастеров производственного обучения в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ПК 3.1 Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.</p>	<p>Читает электрические схемы соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры Показывает места установки элементов, узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры Производит пайку радиоэлементов в соответствии со схемой соединений Проводит проверку качества сборки механизмов радиотелевизионной аппаратуры</p>	<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения. Оценка качества выполнения работы работниками предприятия (наставниками, мастером) с проставлением оценки в дневнике Оценка качества выполнения работы мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения.</p>
<p>ПК.3.2.Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.</p>	<p>Изучает нормативно-техническую документацию на радиотелевизионную аппаратуру Подключает контрольно-измерительные приборы к радиотелевизионной аппаратуре Проверяет радиоаппаратуру на соответствие требованиям технической документации Производит профилактический осмотр, регулировку, настройку и ремонт блоков и узлов РТА</p>	<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения. Оценка качества выполнения работы работниками предприятия</p>



		<p>(наставниками, мастером) с проставлением оценки в дневнике</p> <p>Оценка качества выполнения работы мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения.</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.</p>	<p>Выбирает технические средства информатизации (компьютеры, средства Интернет, сетевые ресурсы)</p> <p>Использует информационные технологии в процессе настройки РТА</p> <p>Использует в процессе настройки и ремонта программные средства как виртуальные измерительные приборы</p> <p>Применяет Интернет для оперативного поиска необходимой информации.</p>	<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения.</p> <p>Контроль и оценка качества выполнения работ работниками предприятия (наставником, мастером) с проставлением оценки в дневнике</p> <p>Контроль и оценка качества выполнения работ мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения.</p>

<p>ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.</p>	<p>Изучает нормативно-техническую документацию на радиотелевизионную аппаратуру. Подключает контрольно-измерительные приборы к радиотелевизионной аппаратуре. Проверяет радиоаппаратуру на соответствие требованиям технической документации.</p>	<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения. Контроль и оценка качества выполнения работы работниками предприятия (наставником, мастером) с проставлением оценки в дневнике. Контроль и оценка качества выполнения работ мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения.</p>
		<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения. Контроль и оценка качества выполнения работ работниками предприятия (наставником, мастером) с проставлением оценки в дневнике. Контроль и оценка качества выполнения работ мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения.</p>
<p>ПК 3.5 Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.</p>	<p><i>Подключает контрольно-измерительные приборы к радиотелевизионной аппаратуре. Проверяет радиоаппаратуру на соответствие требованиям технической документации.</i></p>	<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения. Контроль и оценка качества выполнения работ работниками предприятия (наставником, мастером) с проставлением оценки в дневнике. Контроль и оценка качества выполнения работ мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения.</p>

<p>ПК 3.6 Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.</p>	<p>Проверяет радиоаппаратуру на соответствие требованиям технической документации. Производит профилактический осмотр, регулировку, настройку и ремонт блоков и узлов РТА</p>	<p>Контроль выполнения качества выполненных работ структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции Отчет обучающегося о проделанной работе в форме дневника производственного обучения. Контроль и оценка качества выполнения работ работниками предприятия (наставником, мастером) с проставлением оценки в дневнике. Контроль и оценка качества выполнения работ мастером п/о с проставлением оценки в журнале производственного обучения</p>
		<p>Заполнение аттестационного листа по производственной практике ПМ 03. Дифференцированный зачет по производственной практике на основании дневника, аттестационного листа, отчета по заданию на период производственной практики.</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.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Изучает новейших технологий в области радиоэлектроники</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных</p>		<p>Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной</p>

руководителем.	Умеет осуществлять выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области сопровождения технологических процессов монтажа и сборки РЭА. Умеет оценивать эффективность и качество выполнения работ.	программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Умеет решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области сопровождения технологических процессов монтажа и сборки РЭА.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Готов к эффективному поиску необходимой информации. Использует различные источники, включая поиск в Интернет. Умеет проводить анализ и отбор информации, необходимой для решения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует оперативно и точно различные специализированные программные приложения для качественного выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, наставниками (на предприятии) в ходе обучения для успешного достижения общей цели.	Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний	Соблюдает правила внутреннего распорядка ОУ. Соблюдает технику безопасности. Готов к службе в рядах вооруженных сил с учётом профессиональных знаний.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы