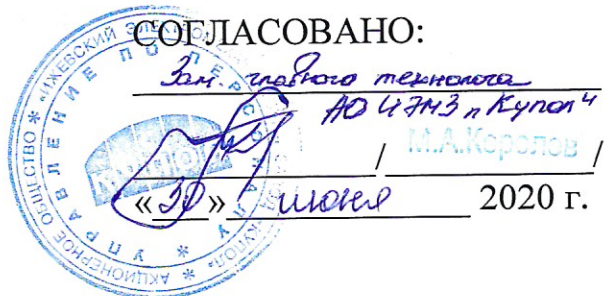


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

СОГЛАСОВАНО:



«УТВЕРЖДАЮ»:

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

Е.А. Кривоногова

«*29*» *июня* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных
и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов
радиоэлектронной техники**

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

Ижевск, 2020

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»**

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

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
2. Москова О.М. зам. директора АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
3. Кузнецова А.Г., мастер п/о АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
4. Банников Г.И., мастер п/о АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Заключение № 10 от «29» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в радиоэлектронной и электротехнической областях при наличии среднего (полного) общего образования. Может быть использована при освоении рабочих профессий как в рамках специальностей СПО и квалификации СПО «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (профессия «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»).

Опыт работы не требуется.

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

Целью производственной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ОПОП по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)», по основному виду профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

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

иметь практический опыт:

ПО 1 - настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;

ПО 2 - проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;

уметь:

У1 - читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;

- У2 - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- У3 - проводить необходимые измерения;
- У4 - определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- У5 - осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
- У6 - осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
- У7 - проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;
- У8 - подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

знать:

- 31 - назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;
- 32 - методы и средства измерения;
- 33 - назначение, устройство, принцип действия средств измерения;
- 34 - методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- 35 - технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;
- 36 - методы настройки и регулировки различных видов радиоэлектронной техники;
- 37 - технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;
- 38 - методы и средства их проверки;
- 39 - виды испытаний, их классификацию;
- 310 - методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **«Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.2.	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
ПК 2.3.	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
ПК 2.4.	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 2.5.	Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной 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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.4	Раздел 1. Эксплуатация контрольно-измерительного оборудования для проведения регулировочных работ	18								18
ПК 2.1..2.3	Раздел 2. Ведение настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов	72								72
ПК 2.5	Раздел 3.Проведение стандартных и сертифицированных испытаний	18								18
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (предусмотрена итоговая (концентрированная практика)									
	Всего:	108								108

3.2. Содержание обучения по производственной практики по профилю специальности

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3
Раздел 1.Эксплуатация контрольно-измерительного оборудования для проведения регулировочных работ		18	
МДК.02.01.Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа			
Тема 1.1 Техника безопасности при проведении регулировочных работ РЭА.	<p>Содержание</p> <p>ПО 1. настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>У 3. проводить необходимые измерения;</p> <p>У 6.осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>У 1. читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;</p> <p>У 2. выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем</p>	18	
	1. Вводный инструктаж по технике безопасности на предприятии. Знакомство с рабочим местом на предприятии, первичный инструктаж на рабочем месте. Знакомство с видами работ, выполняемых на рабочих местах подразделения	6	2

	2	Изучение документации на регулируемые и контролируемые аналоговые и цифровые устройства и блоки радиоэлектронной техники из номенклатуры предприятия. Знакомство с контрольно-измерительной аппаратурой, используемой при настройке и регулировке устройств и блоков РЭА.	12	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02				
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».				
Примерная тематика домашних заданий				
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 контроля (в форме тестов, технологических диктантов и др.).				
Производственная практика по разделу 1 ПМ.02				
ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.				
У 2. выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;				
У 3. проводить необходимые измерения;				
У 6. осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники				
Виды работ				
1.измерение постоянного и переменного напряжения стрелочным и цифровым прибором;				
2.определение абсолютной и относительной погрешности стрелочного прибора;				
3.подключение приборов для измерения напряжения;				
4. выбор нужного рода работ при измерении напряжения;				
5. выбор нужного предела измерения;				
6.проведение контроля параметров;				
8.определение общего провода радиочастотного кабеля;				
9.проверка функционирования, калибровка, балансировка электронного осциллографа.				
Раздел 2. Ведение			72	
настройки и регулировки				
устройств и блоков				
радиоэлектронных				
приборов				

МДК. 02.01. Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов												
Тема 2.1. Настройка, регулировка и контроль устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники из номенклатуры предприятия	<p>Содержание</p> <p>ПО 1. настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>У.1. - читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;</p> <p>У.2. - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</p> <p>У.3. - проводить необходимые измерения;</p> <p>У.4. - определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;</p> <p>У.5. - осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;</p> <p>У.6. - осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники</p> <p>У.8. - подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники.</p> <table border="1" data-bbox="562 895 1861 1121"> <tr> <td data-bbox="562 895 600 970">1</td> <td data-bbox="600 895 1861 970">Изучение документации на регулируемые и контролируемые аналоговые и цифровые устройства и блоки радиоэлектронной техники из номенклатуры предприятия.</td> <td data-bbox="1868 895 1991 970">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 970 600 1045">2</td> <td data-bbox="600 970 1861 1045">Выполнение настройки, регулировки и контроля устройств и блоков различных видов (аналоговых и цифровых) устройств и блоков РЭА из номенклатуры предприятия</td> <td data-bbox="1868 970 1991 1045">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1045 600 1121">3</td> <td data-bbox="600 1045 1861 1121">Участие в сопровождении конструкторской и технологической документации на изделия РЭА, изготавливаемые в подразделениях прохождения практики.</td> <td data-bbox="1868 1045 1991 1121">24</td> </tr> </table>	1	Изучение документации на регулируемые и контролируемые аналоговые и цифровые устройства и блоки радиоэлектронной техники из номенклатуры предприятия.	24	2	Выполнение настройки, регулировки и контроля устройств и блоков различных видов (аналоговых и цифровых) устройств и блоков РЭА из номенклатуры предприятия	24	3	Участие в сопровождении конструкторской и технологической документации на изделия РЭА, изготавливаемые в подразделениях прохождения практики.	24	72	2
1	Изучение документации на регулируемые и контролируемые аналоговые и цифровые устройства и блоки радиоэлектронной техники из номенклатуры предприятия.	24										
2	Выполнение настройки, регулировки и контроля устройств и блоков различных видов (аналоговых и цифровых) устройств и блоков РЭА из номенклатуры предприятия	24										
3	Участие в сопровождении конструкторской и технологической документации на изделия РЭА, изготавливаемые в подразделениях прохождения практики.	24										
Самостоятельная работа при прохождении производственной практики (по профилю специальности): - изучение нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, стандартов предприятия и др.) по настройке, регулировке и контролю радиоэлектронных изделий. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».												

Производственная практика по разделу 2 ПМ.02			
Виды работ			
1. организация рабочего места для проведения настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов; 2. сборка рабочего места из КИП различного назначения; 3. прозвонка электрической цепи на разобщение (шины питания); 4. поиск неисправностей по внешнему виду, методом прозвонки и методом измерения радиотехнических параметров; 5. устранение неисправностей; 6. измерение параметров с помощью КИП; 7. регулировка параметров; 8. подбор радиокомпонентов с учётом заданных параметров схемы; 9. чтение схем электрических принципиальных на устройства и блоки различных видов радиоэлектронной техники.			
Раздел 3. Проведение стандартных и сертифицированных испытаний		18	
МДК.02.03. Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний			
Тема 3.1 Проведение испытаний радиоэлектронной аппаратуры.	Содержание	36	2
	ПО 2. проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники; У 7. проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники; У 8. подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;		
	1 Участие в организации и проведении приемосдаточных и периодических испытаниях РЭА и П.	6	
	2 Участие в сопровождении технологической документации, применяемой при проведении стандартных и приемосдаточных испытаниях.	6	
Дифференцированный зачет по практике по профилю специальности*		6	

<p>Самостоятельная работа при прохождении производственной практики (по профилю специальности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, стандартов предприятия и др.) по ремонту радиоэлектронной техники, оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, применяемых на предприятии; - изучение вопросов по организации регулировки и испытаний радиоэлектронной техники, оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, применяемых на предприятии; - сбор информации по вопросам задания на практику; - выполнение отчета по практике по разделам в соответствии с календарным графиком. <p>Производственная практика по разделу 3 ПМ.02</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение настройки, регулировки, контроля, испытаний узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники на рабочих местах предприятия; - участие в организации, регулировки, контроля, испытаний различных видов радиоэлектронной техники; контрольно-измерительной аппаратуры, применяемых на предприятии. 		
Всего	108	

**Часы дифференцированного зачёта включены в раздел 3*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); У 1. читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; У 2. выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; У 3. проводить необходимые измерения; У 4. определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники; У 5. осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям; У 6. осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники; У 7. проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;

3 – *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

У 8. подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает предоставление предприятиями рабочих мест для выполнения монтажа узлов и элементов радиоэлектронной или радиотелевизионной аппаратуры.

Оборудование рабочих мест на предприятии

Рабочее место техника:

- стол монтажный;
- комплект монтажного инструмента;
- электроинструменты для выполнения радиотехнических операций;
- необходимые приспособления в соответствии с техпроцессом;
- измерительные инструменты в соответствии с техпроцессом;
- необходимые для выполнения порученной работы конструкторские (чертежи, электрические схемы соединений, спецификации) и технологические документы (техпроцесс, инструкции, технологические паспорта, сервисная документация).

4.2. Информационное обеспечение при прохождении производственной практике на предприятии

- Инструкции по технике безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта радиотелевизионной аппаратуры.
- Конструкторские документы на изделие (чертежи на детали, сборочные чертежи, спецификации, схемы соединений, схемы электрические принципиальные).
- Технологические документы на изделие (техпроцессы, инструкции, технологические паспорта).
- Справочники на радиокомпоненты, комплекты сервисной документации на изделия

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ФГОС СПО по специальности «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники», МО и Н РФ, 2009г.
2. ГОСТ 15.001 – 88
3. ГОСТ 15.009 – 91
4. ГОСТ 27.410 – 87
5. ГОСТ 16504 – 81
6. ГОСТ 15.309 – 98
7. ГОСТ Р 15.201 – 2000
8. МС ИСО 9000 – 2005
9. ГОСТ Р309 – Правила приемки
10. ГОСТ Р8.568 – Аттестация испытательного оборудования
11. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов / ОК 016-94.
12. Прянишников В.А. Электротехника: Полный курс лекций, - 5-е изд. – СПб.: КОРОНА принт; М.: Бином-Пресс, 2006. – 416с., ил.
13. Ревич Ю.В. Электроника. - 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 270с.: ил.
14. Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования / Под ред. Р.Г. Варламова – М.: Радио, 1993 – 480с.: ил.

15. 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.
16. Городилин В.М., Городилин В.В. Регулировка радиоаппаратуры – М.: «высшая школа» 1986
17. Мисюль П.И. Ремонт, настройка и проверка радиотелевизионной аппаратуры. – Ростов н/Д,: Феникс, 2007.
18. Джонс М.Х. Электроника практический курс. - Москва: Постмаркет,2003-528с.

Интернет-источники:

1. <http://gostrf.com/normadata/1/4293792/4293792471.pdf>
2. <http://www.alfa-iso.ru/sertifikatsiya/9001/>
3. <http://gostexpert.ru/gost/gost-27.410-87>
4. http://mainavi.ru/upload/gost_pdf/%2015.001-88.pdf<http://gostexpert.ru/gost/gost-27.410-87>
5. <http://www.ntm.ru/UserFiles/File/document/CommonMaterials/gost170252009.pdf>
6. <http://www.studmed.ru/docs/document21195/content>

Техническая документация:

1. схемы электрические принципиальные (ЭЗ);
2. сборочные чертежи (СБ);
3. спецификации;
4. технические описания на приборы;
5. руководства по эксплуатации приборов;
6. справочники на диоды, транзисторы;
7. таблицы расшифровки маркировки резисторов и конденсаторов;
8. инструкционные карты;
9. этикетки на микросхемы.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля предполагает концентрированную производственную практику по разделам 1, 2 на базе знаний, умений, первичного профессионального опыта, полученных после прохождения учебной практики. Производственная практика проводится на рабочих местах предприятий соответствующего профиля (производство, ремонт, обслуживание радиоэлектронной аппаратуры).

Изучение программы производственной практики завершается дифференцированным зачетом.

Результаты прохождения производственной практики по модулю ПМ 02. учитываются при проведении экзамена по профессиональному модулю.

Производственной практике должно предшествовать изучение необходимых для освоения тем МДК 02.01. Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники, МДК.02.02 Методы проведения стандартных и сертификационных испытаний

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой по профилю специальности: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02 «Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники», опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка преподавателей и мастеров п/о в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.</p>	<p>Получил практический опыт регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники</p> <p>Умеет осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям.</p> <p>Организует рабочее место для выполнения регулировочных работ.</p> <p>Умеет читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов.</p> <p>Владеет навыками проверки характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>Умеет правильно подключать контрольно-измерительные приборы.</p> <p>Способен проводить контроль параметров электронного узла.</p> <p>Способен прозванивать электрические цепи на разобщение (шины питания).</p> <p>Способен собрать рабочее место из КИП различного назначения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике.</p> <p>Методы контроля: самоконтроль, практический, визуальный, наблюдение.</p>

<p>ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.</p>	<p>Осуществляет регулировку параметров. Способен подобрать радиокомпоненты с учётом заданных параметров схемы.. Способен определять на электронном узле места подключения КИП, источника питания. Умеет читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов. Умеет применять методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике.</p> <p>Методы контроля: самоконтроль, практический, визуальный, наблюдение.</p>
	<p>Владеет навыками поиска неисправностей по внешнему виду, методом прозвонки и методом измерения радиотехнических параметров. Способен определять коэффициенты ПОС, ООС, усиления. Способен выполнять замену, демонтаж и монтаж радиоэлементов с целью корректировки параметров электронного узла.</p>	
<p>ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.</p>	<p>Умеет применять методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники. Владеет навыками поиска неисправностей по внешнему виду, методом прозвонки и методом измерения радиотехнических параметров. Способен определять коэффициенты ПОС, ООС. Способен пользоваться таблицами, справочниками. Способен расшифровывать маркировку электрорадиоэлементов.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике</p> <p>Методы контроля: самоконтроль, практический, визуальный, наблюдение</p>

<p>ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.</p>	<p>Получил практический опыт подготовки КИП к проведению измерений. Умеет измерять постоянное и переменное напряжения стрелочным и цифровым прибором. Способен выбрать нужный род работ при измерении напряжения, тока. Способен выбрать нужный предел измерения. Владеет навыками проверки стандартной промышленной аппаратуры на соответствие параметров технической документации (ТД). Умеет устанавливать на КИП заданные в конструкторской документации параметры</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике</p> <p>Методы контроля: самоконтроль, практический, визуальный, наблюдение.</p>
<p>ПК 2.5.Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.</p>	<p>Получил практический опыт по заполнению таблицы по содержанию технической документации на изменение параметров однокаскадного и многокаскадного усилителей переменных сигналов на биполярных транзисторах.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике</p> <p>Методы контроля: самоконтроль, практический, визуальный, наблюдение.</p>
	<p>Получил практический опыт по заполнению таблицы по порядку проведения испытаний по ГОСТ 15 001-73 на изменение параметров генератора низкой частоты на ИМС КР1008ВЖ</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правильно подключать источник питания, осциллограф, генератор, амперметр, вольтметр; -собирать рабочее место; -определять на электронном узле места подключения источника питания, осциллографа, генератора, амперметра, вольтметра (КИП); -устанавливать на КИП заданные в конструкторской документации параметры; -расшифровывать маркировку радиоэлементов. <p>Способен</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться таблицами, справочниками; -подготавливать КИП к проведению измерений 	

		Дифференцированный зачёт по учебной практике.
--	--	---

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Изучает новейшие технологии в области радиоэлектроники.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умеет выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в области разработки, сопровождения технологических процессов регулировки РЭА. Умеет оценивать эффективность и качество выполнения работ.	Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Умеет решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области разработки технологических процессов регулировки РЭА;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Готов вести эффективный поиск 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 для совершенствования 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

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, наставниками (на предприятии) в ходе обучения для успешного достижения общей цели;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>Умеет осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; Оказывает помощь членам команды в решении сложных нестандартных производственных задач и корректирует результаты их работы.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучаемого при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Организует самостоятельные занятия в процессе изучения профессионального модуля.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет вести анализ инноваций в области разработки технологических процессов регулировки и настройки РЭА;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

