

**Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым**

«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

О.Ф. Касперова

« 30 » 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 05 Выполнение работ по профессии:
«Электромонтер станционного оборудования
радиофикации»**

по специальности: 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидения

г. Симферополь
2019 год

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28.07.2014 года № 812.

Организация разработчик Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик — мастер производственного обучения ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

- Мальфанов Александр Александрович

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии № 4

« 30 » 08 2019 г. Протокол № 1

Председатель ЦМК Степанов А.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Директор по работе с персоналом
ООО «Миранда Медиа»

А.А.Сухов

« 30 » 08 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебной работе

В.И. Полякова

« 30 » 08 2019 г.

Содержание

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*ПМ. 05. Технология выполнения работ по профессии «Электромонтер
станционного оборудования»*

1.1 Область применения программы:

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- **выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Контролировать качество соединений.

ПК 5.2. Выполнять работы по подготовке и монтажу соединительных проводников и кабелей.

ПК 5.3. Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиоаппаратуры. Контролировать качество монтажа.

ПК 5.4. Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков станционного оборудования

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

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

иметь практический опыт:

чтения электрических структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем блоков и узлов радиоаппаратуры;

проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки, технического обслуживания и ремонта узлов и блоков;

проводить сборку и монтаж приборов;

проверять, включать, выключать, коммутировать, контролировать режимы работы оборудования радиотрансляционных узлов с единичной мощностью усилителей до 0,1 кВт включительно (за исключением станций и подстанций дистанционного управления).

- выявлять и устранять несложные повреждения (примеры которых приводятся в документации на обслуживаемую аппаратуру).

- измерять параметры выходных линий.

уметь:

пользоваться нормативно-технической документацией;
выполнять подготовку к монтажу, и монтаж проводов и кабелей различными способами;
читать маркировку и проводить монтаж радиоэлементов;
проводить подбор измерительных приборов и контролировать электрические параметры в линия связи;
подключать источники питания радиоаппаратуры;
проверять и настраивать станционное оборудование;
проводить несложный ремонт станционного оборудования;
проводить тестовые проверки узлов и блоков станционного оборудования с использованием информационных технологий;
отыскивать механические и электрические неисправности узлов и блоков станционного оборудования.

знать:

элементарные основы электротехники и радиотехники;
общие принципы проводного вещания, построения радиотрансляционных сетей, оборудования станций радиотрансляционных узлов, работы радиоприемных устройств и усилителей низкой частоты;
режим работы и порядок обслуживания оборудования;
назначение и устройство монтерских измерительных приборов; правила технической эксплуатации радиотрансляционных узлов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 285 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 262 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 46 часов;
самостоятельной работы студента – 23 часа;
учебной практики – 216 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности:

- сборка и монтаж приборов, проверка, включение, выключение, коммутирование, контроль режима работы оборудования радиотрансляционных узлов с единичной мощностью усилителей до 0,1 кВт включительно (за исключением станций и подстанций дистанционного управления).

- выявление и устранение несложных повреждений (примеры которых приводятся в документации на обслуживаемую аппаратуру).

- измерение параметров выходных линий.

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 5.1.	Выполнять разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Контролировать качество соединений.
ПК 5.2.	Выполнять работы по подготовке и монтажу соединительных проводников и кабелей.
ПК 5.3.	Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиоаппаратуры. Контролировать качество монтажа.
ПК 5.4.	Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков станционного оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план 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 (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Всего, часов	в т.ч.		Всего, часов	в т.ч.			
				лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов		курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 5.1	Раздел 1.	8	6	4		2				
ПК 5.2	Слесарно-сборочные работы.									
ПК 5.3	Раздел 2.	41	28	18		13				
	Электромонтажные работы.									
	Раздел 3	20	12	4		8				
	Техническое обслуживание и ремонт станционного оборудования.									
	Учебная практика	216					252			
	Всего:	285	46	26		23		252		

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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень
1	2	3	4
ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиофикации»			
МДК.05.01 Технология выполнения работ по профессии «Электромонтер станционного оборудования»			
Раздел 1. Слесарно-сборочные работы.		6	
Тема 1. Вводное занятие. Виды соединения деталей.			
	Содержание	2	1
	1. Разъемные соединения.		
	2. Неразъемные соединения.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	1. Изучение разъемных соединений	2	3
	2. Изучение неразъемных соединений	2	3
Раздел 2. Электромонтажные работы.		28	
Тема 2. Инструменты и материалы, используемые при монтажных работах.			
	Содержание	2	1
	1. Электромонтажный инструмент.		
	2. Устройство электропаяльника и его подготовка к работе.		1
	3. Припой и флюсы.		2
	4. Требования к паяным соединениям.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	

Тема 3. Монтажные и обмоточные провода.	Содержание		2
	1.	Назначение и конструкция монтажных проводов.	
	2.	Маркировка монтажных проводов.	
	3.	Назначение и конструкция кабелей.	
	4.	Маркировка кабелей.	
	5.	Назначение и маркировка обмоточных проводов.	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1.	Определение характеристики кабелей и проводов по их марке.	
	Тема 4. Характеристика и область применения резисторов.	Содержание	
1.		Назначение и классификация резисторов.	
2.		Основные параметры и УГО резисторов.	
3.		Маркировка резисторов.	
Лабораторные работы			
Практические занятия			
Содержание			
1.		Назначение и классификация конденсаторов.	
2.		Основные параметры и УГО конденсаторов.	
Тема 5. Характеристика и область применения конденсаторов.		3.	Маркировка конденсаторов.
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1.	Входной контроль пассивных радиоэлементов.	
	Содержание		
	1.	Назначение и классификация диодов.	
	2.	Основные параметры и УГО диодов.	
	3.	Маркировка диодов.	
	4.	Назначение и классификация транзисторов.	
	Тема 6. Характеристика и область применения активных элементов.	Содержание	
1.		Назначение и классификация диодов.	
2.		Основные параметры и УГО диодов.	
3.		Маркировка диодов.	
4.		Назначение и классификация транзисторов.	
Содержание			
1.		Назначение и классификация диодов.	
2.		Основные параметры и УГО диодов.	
3.		Маркировка диодов.	
4.		Назначение и классификация транзисторов.	

	5.	Основные параметры и УГО транзисторов.			2
	6.	Маркировка транзисторов.			2
	7.	Маркировка микросхем.			2
	Лабораторные работы			-	
	Практические занятия				
	1.	Входной контроль активных радиоэлементов.		4	3
	2.	Анализ и подбор активных элементов.		6	3
Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт станционного оборудования. Тема 7. Классификация и принципы подбора КИА для ремонтно-регулирующих работ.				12	
	Содержание			2	
	1.	Классификация измерительных приборов и их назначение.			2
	2.	Требования к вольтметрам.			2
	3.	Требования к осциллографам.			2
	4.	Требования к генераторам НЧ и ВЧ.			2
	5.	Принципы подбора контрольно-измерительной аппаратуры, при проведении ремонтно-регулирующих работ.			3
	Лабораторные работы			-	
	Практические занятия			-	
	Содержание			2	
	1.	Схемотехника трансформаторных источников питания.			2
	2.	Выпрямители.			2
	3.	Стабилизаторы напряжения.			2
	4.	Импульсные источники питания.			3
	5.	Проверка параметров стабилизированных источников питания.			3
	6.	Характерные неисправности источников питания.			3
	Лабораторные работы			-	
Тема 8. Принцип работы, регулировка и неисправности источников питания.					
	Содержание				
	1.	Схемотехника трансформаторных источников питания.			
	2.	Выпрямители.			
	3.	Стабилизаторы напряжения.			
	4.	Импульсные источники питания.			
	5.	Проверка параметров стабилизированных источников питания.			
	6.	Характерные неисправности источников питания.			
	Лабораторные работы				

Тема 9. Организация проводного вещания.	Практические занятия		4	
	1.	Расчет диодного выпрямителя и элементов питания.		
	Содержание		4	
	1.	Построение сети проводного вещания.		
	2.	Основные параметры сигналов проводного радиовещания.		
	3.	Структурная схема абонентского приемника.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа при изучении тем МДК 05.01			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1. Изучение элементной базы и ее электрических характеристик				
2. Требования к контрольно-измерительной аппаратуре				
3. Изучение требований к электрическим характеристикам станционного оборудования радиотелефонии				
4. Методика выполнения пуско-наладочных и ремонтно-регулирующих работ станционного оборудования радиотелефонии				
Учебная практика				
Виды работ:				
- сборка и стопорение разъёмных соединений;				
- сборка неразъёмных соединений;				
- пайка швов соединяемых деталей;				
- мерная резка, зачистка, лужение монтажных проводов;				
- монтаж проводов на различные лепестки и разъёмы;				
- мерная резка, зачистка, лужение радиочастотных кабелей;				
- монтаж резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности на п/п;				
- монтаж п.п элементов на п/п;				
- монтаж ИМС на п/п;				
-монтаж р-э на п/п;				

-подготовка измерительных приборов к проведению измерений;	3
- измерение электрических величин в схеме;	3
- подготовка к работе и калибровка осциллографа;	3
- снятие осциллограмм;	3
- подготовка к работе и подключение в цепь генераторов низкой и высокой частоты;	3
- измерение сопротивления изоляции кабелей;	3
- диагностика и ремонт оборудования телефонной связи;	3
- установка, настройка и диагностика станционного оборудования радиосвязи.	3

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие учебной электромонтажной мастерской.

Оборудование мастерской и ее рабочих мест: количество стульев и парт в соответствии с численным составом группы, методописания к практическим работам, справочная литература.

Оборудование мастерской и рабочих мест электромонтажной мастерской:

1. Оборудование: паяльные станции, мультиметры, универсальные вольтметры, осциллографы, трехпрограммные громкоговорители, телефонные аппараты, схемы электрические принципиальные, устройство подачи программ вещания, справочная литература.

2. Инструменты и приспособления: набор бокорезов, держатель плат, маска с ув. стеклом, паяльники.

3. Средства обучения: Телевизионный монитор, Web-камера, ноутбук, программное обеспечение, наличие интернет-сети, плакаты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, нормативных и нормативно-технических документов, электронных ресурсов, дополнительной литературы.

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарта по специальности среднего профессионального образования, **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28.07.2014 года №812.

Основные источники:

1. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.П.Петров. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 272 с.

2. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники [Текст]: учебник для стуентов учреждений среднего профессионального образования / В.П. Петров. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 256 с.

Дополнительные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Измерительная техника [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 288 с.

2. Полибин В. В. Ремонт и обслуживание радиоэлектронной аппаратуры.: М-Связь 1991г.

3. Выходец А.В., Захарин В.М., Рудый Е.М., Денисов В.И. Справочник по радиовещанию – К, «Техника», 1981.

Электронные ресурсы:

1. edu – «Российское образование» Федеральный портал.

2. edu.ru – ресурсы портала общего образования

3. school.edu.ru – Российский общеобразовательный портал

4. allbest.ru – союз образовательных сайтов

5. ed.gov – федеральное агентство по образованию РФ

6. mon.gov – Министерство образования и науки РФ

7. rost.ru/projects – национальный проект «Образование»

8. window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в учебной электромонтажной мастерской, оснащенной компьютером, объединенными локальными вычислительными сетями и выходом в Интернет в соответствии с действующими санитарными и противопожарными правилами и нормами.

Внеаудиторная работа проводится в соответствии с учебной нагрузкой преподавателя и сопровождается методическим обеспечением.

Учебная практика должна проводиться в учебных мастерских для подготовки обучающихся в соответствии с программой практики.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиофикации».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастер производственного обучения соответствующего профиля, прошедший курсы повышения квалификации и стажировку на предприятии.

Инженерно-педагогический состав: специалисты имеющие высшее образование, соответствующее профилю специальности и МДК, мастера производственного обучения.

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
ПК 5.1 Выполнять разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Контролировать качество соединений.	<ul style="list-style-type: none"> - разъёмное соединение выполнено качественно, без перекосов, повреждения резьбы, выбран правильный способ стопорения; - паяный шов глянцевый, блестящий, без наплывов, пор и трещин. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - защиты отчета практических занятий; - представления оформленных отчетов о выполнении самостоятельного задания. <p>Экзамен по МДК</p> <p>Зачет по производственной практике</p> <p>Экзамен (квалификационный) по модулю.</p>
ПК 5.2 Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиотелевизионной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> – правильность организации рабочего места для проведения электромонтажных работ; – правильность подбора и использования монтажного инструмента. 	
ПК 5.3 Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиоаппаратуры. Контролировать качество монтажа.	<ul style="list-style-type: none"> – распознавание типа и номинала радиоэлемента. – демонтаж неисправного радиоэлемента произведен без дефектов печатной платы и радиоэлемента; – монтаж выполнен качественно, пайка глянцевая без инородных вкраплений, трещин, гладкая. 	
ПК 5.4. Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков станционного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – проверка работоспособности и поиск неисправного блока выполнены с использованием контрольно-измерительной аппаратуры; – технически грамотно проведена регулировка блока, сигналы в контрольных точках соответствуют указанным в документации на устройство. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - студент проявляет интерес к получаемой профессии - умеет организовать рабочее место и выбирает правильные технологические операции - может корректировать свою деятельность при изменениях условий работы, умеет контролировать качество своей работы - использует при выполнении поставленных задач передовые технологии - активно использует в своей деятельности сеть Internet. - при выполнении работы учитывает индивидуальные особенности одноклассников - имеет представление о способах применения полученных навыков, в процессе выполнения воинской обязанности 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>