

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Волго-Вятский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Альфа-сервис»

УТВЕРЖДЕНА

(с учетом изменений и дополнений)
на заседании кафедры
инфокоммуникационных
и профессиональных дисциплин

Протокол заседания № 7
от «22» марта 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ


**ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих**

для специальности 11.02.10
Радиосвязь, радиовещание и телевидение
(очная форма обучения)

Нижний Новгород, 2021 г.

Заведующий кафедрой ИКиПД
 В.В. Мазниченко

Авторы:

Преподаватель кафедры ИКиПД
А.В. Лимонов 

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 812.

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 ПРОФЕССИ- ОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение** в части освоения работ по профессии 19887 **Электромонтер станционного телевизионного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.2 Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.5 Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры;

ПК 5.2. Выполнять техническое обслуживание узлов и блоков передающих станций систем вещания;

ПК 5.3. Выполнять техническое обслуживание оборудования АСК;

ПК 5.4. Выполнять техническое обслуживание оборудования транспортных сетей на базе спутниковых и радиорелейных систем передачи.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области радиосвязи, звукового и телевизионного вещания при наличии среднего (полного) общего образования.

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

С целью овладения указанной профессией и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения электромонтажных работ;
- контроля основных параметров работы оборудования по встроенным приборам;
- ведения оперативно-технической документации;
- обнаружения и устранения типовых неисправностей радиоэлектронной аппаратуры;
- организации процесса вещания;
- обеспечения непрерывной работы каналов и трактов систем вещания;
- установки и юстировки антенн радиорелейных и спутниковых систем передачи;

уметь:

- пользоваться основными измерительными приборами;
- заполнять оперативно-техническую документацию;
- анализировать результаты измерений;
- контролировать работоспособность оборудования;
- читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности;
- производить электромонтажные работы;
- пользоваться справочной и технической документацией;

- производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса;
- переходить на работу резервных каналов и трактов;
- производить обход неисправного оборудования;
- производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи;

знать:

- правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения;
- правила ведения оперативно-технической документации;
- организацию производства электромонтажных работ;
- виды соединений;
- технологии и виды пайки электромонтажных соединений;
- электроматериалы и компоненты радиоэлектронной аппаратуры, их маркировку;
- схемы включения основных измерительных приборов;
- основы электротехники и теории передачи сигналов;
- принципы организации системы телевизионного вещания;
- назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания;
- принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания
- виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования;
- основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 78 часа, из них:

- обязательная учебная нагрузка обучающегося – 52 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 26 часов.

Учебная практика – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессии **Электромонтер станционного телевизионного оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.5	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 5.1	Выполнять работы по монтажу ремонту узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 5.2	Выполнять техническое обслуживание узлов и блоков передающих станций систем вещания
ПК 5.3	Выполнять техническое обслуживание оборудования АСК
ПК 5.4	Выполнять техническое обслуживание оборудования транспортных сетей на базе спутниковых и радиорелейных систем передачи
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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 1.1., 1.2, 1.5, 5.1 ОК 01-09	Раздел 1. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры	40	26	14	-	14	-	36	-
ПК 5.2-5.4 ОК 01-09	Раздел 2. Техническая эксплуатация станционного телевизионного оборудования	38	26	12	-	12	-	36	-
	Учебная практика	72							-
	Производственная практика (по профилю специальности)	-							
Всего:		150	52	26	-	26		72	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05

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	4
МДК 5.1. Технология монтажа и ремонта радиоэлектронной аппаратуры		78	
Раздел 1. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры		40	
Тема 1.1 Основы теории монтажа	Содержание 1 Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ 2 Компоненты радиоэлектронной аппаратуры 3 Типы электрических схем 4 Составление монтажных схем Практические занятия 1 Применение компьютеров в составление монтажных схем 2 Применение компьютера для проектирования печатных плат. 3 Применение компьютера для составления электрической принципиальной схемы	8 2 2 2 2 6 2 2 2	
Тема 1.2 Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры	Содержание 1 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры 2 Ремонт радиоэлектронной аппаратуры Практические занятия 1 Составление карты напряжения и карты сопротивления 2 Подготовка кабеля для монтажа разъёма и пайки 3 Применение паяльника для пайки кабеля	4 2 2 8 2 2 4	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебников и учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расстановка буквенных обозначений на принципиальных и структурных схемах 2. Составление структурных схем по принципиальным 3. Составление монтажных схем по принципиальным		14	3
Учебная практика (по профилю специальности) Виды работ:		36 6	

1. Монтаж разъемов видеокабеля		6	
2. Монтаж разъемов звукового кабеля		6	
3. Телевизионное оборудование формирования и распространения ТВ каналов		6	
4. Оборудование формирования звуковых эфирных каналов внестудийного ТВ вещания		6	
5. Выносное вспомогательное оборудование передвижных телевизионных станций		6	
6. Способы резервирования спутникового оборудования распространения ТВ сигналов			
Раздел 2 Техническая эксплуатация стационарного телевизионного оборудования		38	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация оборудования АСК телевизионного центра	Содержание	8	
	1. Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ	2	1
	2. Организация работы на телевизионных центрах	2	2
	3. Оборудование аппаратно-студийного комплекса телевизионного центра	2	2
	4. Контроль за работой оборудования АСК, обнаружение неисправностей и ремонт.	2	2
	Лабораторные занятия	6	3
	1 Составление структурной схемы канала изображения АСК	2	
	2 Составление структурной схемы канала звукового сопровождения АСК	2	
	3 Составление схемы расположения тв камер	2	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация оборудования подвижных телевизионных станций	Содержание	6	
	1. Принцип организации внестудийного телевизионного вещания. Структурная схема организации трансляций с использованием передвижных телевизионных станций (ПТС). Построение полустационарных телевизионных трансляционных пунктов (ПСТТП)	2	2
	2 Оборудование ПТС. Состав оборудования, системы общинженерного обеспечения. Включение в общую систему создания телепрограмм. Технические характеристики оборудования, принцип работы, структурные схемы. Операторское оборудование	4	2
	Лабораторные занятия	6	3
	1 Исследование телевизионной камеры	2	
	2 Подготовка телевизионной камеры к съёмке	2	
	3 Изучение пульта управления камерой.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ		12	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебников и учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем оборудования.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
1. Изучение правил технической эксплуатации			

2. Изучение схем включения оборудования		
3. Изучение структурных схем оборудования		
4. Изучение технических характеристик оборудования		
Учебная практика (по профилю специальности)	36	
Виды работ:		
1. Создание чертежа схемы электрической принципиальной в программе PCAD	6	
2. Создание чертежа фотошаблона печатной платы в программе PCAD	6	
3. Чтение принципиальных и монтажных схем радиостанций	6	
4. Подключение, коммутация, контроль работы звукового оборудования ПТС	6	
5. Техническая эксплуатация оконечных абонентских устройств. ТА – общего пользования, их элементарная база. Назначение и функциональные возможности. Методика отыскания повреждений в схеме электронного ТА	6	
6. Организация абонентского доступа. Оборудования абонентского доступа. Оборудование и принципиальные схемы управляющих устройств.	6	
Всего	150	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие следующих помещений для проведения занятий:

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий и лабораторных работ - лаборатория «Средств систем радиосвязи».
3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой.
4. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВВФ МТУСИ.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Средств систем радиосвязи

Мультиплексор доступа DAS-3216, модем доступа D-LinkADSL.персональный компьютер (в комплекте монитор, мышь, клавиатура), персональный компьютер для преподавателя (в комплекте монитор, мышь, клавиатура), персональный компьютер для сервера PfSense., комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором), Телефонные аппараты набор инструментов для выполнения кроссировки, оборудование цифровой АТС «Омега» оборудование волоконно-оптической распределенной сети, включающее 2 рабочих места абонента GPON и ES3528M, телевизор TVLG 42RX4 RVA, АТС Panasonic, оборудованное рабочее место преподавателя, классная доска, экран, проектор, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить в учебной аудитории для проведения практических занятий – Электромонтажные мастерские.

Оборудование электромонтажных мастерских:

Телефон для прозвонки абонентских линий, Тестирующий стационарный телефон, Скалыватель волоконных световодов C1-01A, Муфты МПП, Тестер LanTester, Тестер электрический, Оптическая коробка, Скалыватель волоконных световодов C1-01A, Муфта МОГ-Т-40-1К4845, Настенная миникоробка 168x145x36 на 8 SC OM 9/125 в полной комплектации, Патч-панель 19" 1U 8 SC ом со сплайс- пластиной, гильзами, хомутиками, розетками и пигтейлами, Подносы металлические, Стойки монтажные самодельные, Плинты КРОНА 10x2, Коробка телефонная KT10, Комплект для измерения параметров оптических волокон(Рефлектометр ОР-2-3/500-1), Комплект для сварки оптических волокон(сварочный аппарат SWITF1), Тестер кабелей для СКС, Трансформатор, Тестер оптический S/N 97069, GrandwayVLS-8-30-определитель обрывов 30мВт до 15км, Стриппер Miller T-типа Multi-Wire 721, КроссШкон –МПА/2 -8SC -8-SC/APC -8SC/APC, КроссШкон –ПА-1-SC-SC/APC-SC/APC, Муфта МТОК-В3/216-1КТ3645-К, оборудованное рабочее место преподавателя, классная доска, экран, проектор, комплект учебно-методической документации.

Используемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Educational Renewal.
- ОС Astra Linux Common Edition релиз «Орел» (свободно распространяемое ПО);
- 7-Zip (свободно распространяемое ПО);
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
- Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
- Yandex.Browser (свободно распространяемое ПО);
- VSCodium (свободно распространяемое ПО);
- Pinta (свободно распространяемое ПО);
- AdobeReader (свободно распространяемое ПО);
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686/>

Дополнительная литература:

1. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Электромеханические системы : учебное пособие для СПО / В. Н. Мещеряков. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-88247-938-0, 978-5-4488-0289-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/85995/>

Электронные базы периодических изданий:

ЭБС eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>

Электронные ресурсы:

ЭБС издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com/>

ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>

ЭБС POLPRED.COM: <https://polpred.com/>

ЭР ЦОС СПО «PROФобразование»: <https://profspo.ru/>

Российская государственная библиотека (РГБ): <https://www.rsl.ru/>

Российская национальная библиотека (РНБ): <http://nlr.ru/>

Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ): <http://www.gpntb.ru/>

Президентская библиотека: <https://www.prilib.ru/>

Российский фонд фундаментальных исследований: <https://podpiska.rfbr.ru/>

Информационная система «Регламент»: <https://www.reglament.pro/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>

Росстандарт: <http://www.gost.ru/>

Сайт Европейской организации по стандартизации (ETSI): <http://www.etsi.org>

Сайт Международного союза электросвязи: <http://www.itu.int>

Нормативно-правовые источники

Правила эксплуатации технических средств телевидения и радиовещания (ПТЭ) - 2001
Правила технической эксплуатации спутниковых линий передачи (ПТЭ-СПЛ) - 2001
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - 2003

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части профессионального модуля), программы производственных практик; методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующих образовательных технологий с учетом запросов работодателей в контексте сложившегося уровня развития науки, техники, технологии, социальной сферы, а также действующего законодательства. Должна обеспечиваться эффективная самостоятельная работа обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.