МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

СПбГУТ))) Документ подписан простой электронной подписью

Сертификат: 008a56eb36a1808f06
Владелец: Машков Георгий Михайлович
Действителен с 07.05.2022 по 06.05.2027

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора –
проректора по учебной работе
_____ С.И. Ивасишин
17 марта 2022 г.

Регистрационный № 11.07.22/245

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение
(код и наименование специальности)

квалификация
техник

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ПМ.05) среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 31 марта 2022 г., протокол № 3.

Составитель:

Преподаватель _____ Е.И. Васильева
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист НТБ УИОР _____ Р.Х. Ахтреева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО
на заседании предметной (цикловой) комиссии № 7 (беспроводной связи)
09 февраля 2022 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии:
_____ Е.И. Васильева
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
16 февраля 2022 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ
_____ Н.В. Калинина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ
_____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД
_____ С.И. Ивасишин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Директор филиала РТРС
«Санкт-Петербургский РЦ»
_____ Г.Н. Евсеев

СОГЛАСОВАНО
_____
_____

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих **«Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры»** (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение** (базовой подготовки) способствует освоению вида деятельности: **«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры

ПК 5.2.Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры

ПК 5.3.Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа содержит тематический план и служит основой для разработки контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля.

Программа профессионального модуля может быть использована:

– в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется;

– при организации курсов повышения квалификации и переподготовке работников связи при наличии профессионального образования.

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

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

иметь практический опыт:

- организации рабочего места для производства электромонтажных работ;
- применения инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ;
- чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры;
- проведения электромонтажных работ;
- чтения электрических структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки технического обслуживания и ремонта узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;
- подключения контрольно-измерительной аппаратуры

уметь:

- р*азрабатывать печатные платы простейших электронных устройств;*
- *пользоваться измерительными приборами для прозвонки монтажных соединений;*
- *осуществлять правильный выбор радиодеталей по их основным параметрам;*
- *определять по маркировке параметры радиодеталей;*

– *пользоваться справочной литературой по радиодеталям;*
– *осуществлять проверку* исправности радиодеталей и их замену;
– составлять карты напряжений, карты сопротивлений;
– проверять работоспособность монтажных схем, определять и устранять неисправности;
– определять параметры элементов схем;
– пользоваться нормативно-технической документацией;
– подключать источники питания радиотелевизионной аппаратуры;
– определять параметры элементов схем;
– работать с выпрямителями;
– измерения параметров телевизионного сигнала и телевизионного тракта
– проверять и настраивать видеотехнику
– подключать и настраивать спутниковое телевидение

знать:

– организацию производства электромонтажных работ;
– виды монтажа;
– электроматериалы и компоненты в радиоэлектронной аппаратуре;
– область применения основных радиодеталей;
– классификацию, основные параметры, маркировку основных радиодеталей;
– построение сетей телевизионного вещания;
– характеристики сигналов телевизионного вещания, оценку их качества;
– детали и узлы радиотелевизионной аппаратуры;
– структуру построения видеокамер;
– функциональные возможности видеокамер;
– этапы ремонта радиотелевизионной аппаратуры;
– структуру построения телевизоров цветного изображения;
– методы поиска неисправностей узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры

1.3. Количество часов на освоение программы модуля:

всего – **180 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **48 часов**;

учебной и производственной практики– 72 + 36 часа

самостоятельной работы обучающегося – **24 ча**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, рабочей профессии **«Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 5.1	Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры
ПК 5.2	Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры
ПК 5.3	Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии **«Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры»**

Код 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		
ПК 5.1	**Раздел ПМ 1.** Монтажузлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры	**60**	**16**	8		**8**		**36**	
ПК5.2, 5.3	**Раздел ПМ 2.**Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживаниерадиоэлектроннойи радиотелевизионнойаппаратуры	**84**	**32**	16		**16**		**36**	
ПК5.1, ПК5.2, ПК 5.3	**Производственная практика, (по профилю специальности)**, часов	**36**							36
	Всего:	**180**	**48**	24		**24**		**72**	**36**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии **«Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
Раздел ПМ 1. Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры			**60**	
Тема 1.1.Основы теории монтажа **8(4 Теор. + 4 ЛР) + 4 СР**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	**Занятие №1 Организация электромонтажных работ** 1. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ.. 2. Инструмент и материалы для проведения электромонтажных работ 3. Компоненты радиоэлектронной аппаратуры**.**		2
	2	**Занятие №2 Типы электрических схем** 1. Схемы структурные, функциональные, принципиальные, монтажные. 2. Составление монтажных схем 3. Составление монтажных схем с помощью программ трассировки.		2
	Лабораторные работы:		4	
	1.1	**Занятие №3** Составление монтажных схем		
	1.2	**Занятие №4** Применение компьютера для проектирования печатных плат.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор компонентов монтажных схем по заданным параметрам Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем.		4	
Тема 1.2.Монтаж радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры **8(4 Теор. + 4 ЛР) + 4 СР**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	**Занятие №5 Монтаж радиотелевизионной аппаратуры** 1. Правила разделки проводов. Ответвления и оконцевание проводов и кабелей. Подготовка радиокомпонентов к монтажу. Технология лужения и пайки. 2. Выбор радиодеталей по их маркировке. Контроль качества паяльных соединений.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	2	**Занятие №6 Определение работоспособности узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры;** 1. Методы определения мест повреждения. Измерительные приборы, используемые для нахождения мест повреждения: блоки питания, мультиметры, генераторы сигналов, осциллографы, комбинированные приборы. 2. Составление карт напряжений и карт сопротивлений и их анализ. 3. Проверка исправности радиодеталей и их замена.		2
	Лабораторные работы:		4	
	1.3	**Занятие № 7** Составление карты напряжения и карты сопротивления		
	1.4	**Занятие № 8** Измерение параметров резисторов и конденсаторов		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебников и учебных пособий, составленным преподавателем). **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		4	
Учебная практика	**Виды работ:**		36	
	1	Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений и технических средств для производства электромонтажных работ		
	2	Проверка исправности защитных средств		
	3	Выбор материалов для выполнения монтажных работ.		
	4	Выполнение операций по облуживанию проводов .		
	5	Разработка печатных плат простейших электронных устройств;		
	6	Пайка элементов радиоаппаратуры при различных способах монтажа;		
	7	Монтаж соединений и концов проводов при помощи монтажного инструмента		
	8	Использование измерительных приборов для прозвонки монтажных соединений;		
	9	Побор радиодеталей для блока питания		
	10	Монтаж блока питаниярадиотелевизионной аппаратуры на печатной плате		
	11	Измерение карты сопротивлений блока питания радиотелевизионной аппаратуры		
	12	Измерение карты напряжений блока питания радиотелевизионной аппаратуры		
	13	Проверка работоспособности блока питания радиотелевизионной аппаратуры		
	14	Отыскание неисправностей блока питания радиотелевизионной аппаратуры		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	15	Подбор элементов усилителей низкой частоты радиотелевизионной аппаратуры		
	16	Монтаж усилителя низкой частоты телевизионного приемника		
	17	Проверка работоспособности усилителя низкой частоты с помощью осциллографа		
	18	Измерение основных параметров		
Раздел ПМ 2. Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры			**84**	
Тема 2.1. Инсталляция радиотелевизионного оборудования **16(8 Теор. + 8 ЛР) + 8 СР**	**Содержание учебного материала**		8	
	1	**Занятие № 9 Построение сетей телевизионного вещания;** 1. Способы формирования сигналов телевизионного вещания; 2. Распределение полос частот для телерадиовещания; 3. Особенности телевизионного приема;		2
	2	Занятие № 10 **Структура построения телевизоров цветного изображения;.** 1. Функциональные возможности телевизоров цветного изображения; 2. Структурная схема		2
	3	Занятие № 11функциональные возможности формата DVD; 1. Структура построения видеокамер; 2. Функциональные возможности видеокамер; с		
	4	**Занятие № 12 Структурная схема телевизионного приемника** 1. Канал изображения 2. Канал звукового сопровождения		
	Практические занятия:		8	
	2.1	**Занятие № 13**Изучение структурной схемы видеокамеры		
	2.2	**Занятие № 14** Изучение функциональных возможностей видеокамеры		
	2.3	**Занятие № 15** Изучение структурной схемы телевизионного приемника часть 1		
	2.4	**Занятие № 16** Изучение структурной схемы телевизионного приемника часть 2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение структурных схем телевизионных приемников Изучение функциональных возможностей различных видеокамер		8	
Тема 2.2 Техническая			8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
эксплуатация радиотелевизионного оборудования 16(8 Теор. + 8 ЛР) + 8 СР	1.	**Занятие № 17**Инсталляция и настройкав. видеотехники 1. Подключение видеокамеры 2. Правила проверки работоспособности		2
	2	**Занятие № 18 Подключение и настройка спутникового телевидения** 1. Состав оборудования 2. Порядок подключения		2
	3	**Занятие № 19** Проверка работоспособности телевизионного приемника 1. Применение сигнатурного метода **2.** Применение КИА		2
	4	**Занятие № 20**Выбор антенн для радиотелевизионного оборудованиразличного назначения 1. Типы антенн 2. Диапазоны работы антенн		2
	Лабораторные работы:		8	
	2.1	**Занятие № 21** Порядок подключения и настройки спутникового телевидения		
	2.2	**Занятие № 22** Проверка и настройка видеокамеры		
	2.3	**Занятие № 23** Проверка работоспособности телевизионного приемника		
	2.4	**Занятие № 24** Отыскание неисправности телевизионного приемника способом промежуточных измерений.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебников и учебных пособий). 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		8	
Учебная практика	**Виды работ:**		36	
	1.	Основные организационные и технические мероприятия при эксплуатации радиотелевизионного оборудования		
	2.	Изучение структурной схемы телевизора цветного изображения		
	3.	Органы управления телевизора цветного изображения		
	4.	Изучение конструкции телевизора цветного изображения		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	5.	Использование измерительных приборов при тестовой проверке телевизионного приемник		
	6.	Проверка блока питания телевизора		
	7.	Подключения антенны к телевизионному приемнику		
	8.	Настройка телевизионного приемника		
	9.	Изучение структурной схемы видеокамеры		
	10.	Органы управления видеокамеры		
	11.	Тестовая проверка видеокамеры		
	12.	Проверка видеокамеры в процессе эксплуатации		
	13.	Состав комплекса для приема программ спутникового телевидения		
	14.	Изучение конструкции антенны спутникового телевидения		
	15.	Подключение комплекса к ТВ приемнику		
	16.	Настройка антенны для приема спутникового телевидения		
	17.	Настройка комплекса для приема программ спутникового телевидения		
	18.	Контроль параметров качества в процессе работы оборудования		
Производственная практика	**Виды работ:**		36	
	1	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда		
	2	Изучение правил безопасной работы с радиооборудованием		
	3	Ознакомление с организацией рабочего места для производства электромонтажных работ		
	4	Ознакомление с применением инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ		
	5	Участие в проведение электромонтажных работ		
	6	Ознакомление с чтением и методикой тестирования электрических схем соединений блоков и узлов радиотелевизионной аппаратуры		
	7	Участие в чтение электрических структурных и функциональных схем блоков радиоэлектронной аппаратуры		
	8	Участие в чтение электрических принципиальных и монтажных схем блоков радиоэлектронной аппаратуры		
	9	Участие в проведение тестовой проверки и ремонта узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры		
	10	Участие в профилактическом осмотре блоков радиотелевизионной аппаратуры		
	11	Участие в работах по регулировке блоков радиотелевизионной аппаратуры		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	12	Участие в техническом обслуживание блоков радиотелевизионной аппаратуры		
	13	Участие в подключение контрольно-измерительной аппаратуры к блокам радиотелевизионной аппаратуры		
	14	Участие в проведение профилактического осмотра оборудования		
	15	Участие в диагностике аварийных ситуаций радиостанции		
	16	Изучение структурной схемы радиостанции		
	17	Заполнение дневника по практике		
	18	Сдача рабочего места		
Всего:			**180**	

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. Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета, лабораторий «цифровых систем электросвязи», «направляющих систем электросвязи», «Электромонтажных мастерских».

Оборудование учебных кабинетов:

- - посадочные места по количеству обучающихся,
- - рабочее место преподавателя,
- - печатные/электронные демонстрационные пособия,
- - дидактические материалы.

Технические средства обучения:

- - компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- - мультимедийный проектор;
- - мультимедийные средства.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:
Оборудование учебной лаборатории:

–- посадочные места по количеству обучающихся;

–- рабочее место преподавателя;

–- печатные/электронные демонстрационные пособия,

–- демонстрационные материалы.

Технические средства обучения:

–- компьютер, лицензионное программное обеспечение**;**

–- мультимедийный проектор;

–- плакаты и оборудование;

–- демонстрационные цветные настенные плакаты с изображением кабелей и линейно-кабельных сооружений связи

–- демонстрационные материалы**:** блоки, узлы, элементы, образцы кабелей, стойки с кроссами, распределительные шкафы, распределительные коробки, рабочие доски- имитаторы абонентских линий

–- инструменты и материалы:

Электромонтажные мастерские:

Паяльные станции, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, измерительные приборы, комплект учебно-методической документации, персональные компьютеры.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализация программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Нормативно-правовые источники

1. ГОСТ Р 55947-2014. Телевидение вещательное цифровое. Приемники для эфирного цифрового телевизионного вещания DVB-T2. Основные параметры. Технические требования.Методы измерений и испытаний// Техэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации//АО «Кодекс»: Профессиональные справочные системы: официальный сайт. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200108847
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. - 2-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2014.
3. РД 45.192-2001. Правила технической эксплуатации спутниковых линий передачи (ПТЭ-СПЛ) - 2001. - URL: http://docs.cntd.ru/document/1200036621.
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - Москва: Инфра-М, 2018.
5. Минтруда России от 05.10.2017 N 712н «Об утверждении Правил по охране труда в организациях связи» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.02.2018 N 50064) // Техэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации// АО «Кодекс»: Профессиональные справочные системы: официальный сайт. – URL: http://docs.cntd.ru/document/542609042

Основные источники:

1. Бабин, Н. Н. Средства и комплексы систем спутниковой связи: учебное пособие / Н. Н. Бабин, О. В. Воробьев, Г. Г. Павлова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020.
2. Безруков В.Н. Системы цифрового вещательного и прикладного телевидения. Учебное пособие для вузов / В.Н. Безруков, В.Г. Балобанов. - Москва: Горячая Линия–Телеком, 2015.
3. Виблый, С. Г. Элементы электронных схем и основы технологии, конструирования и расчёта радиоэлектронных устройств: учебное пособие / С. Г. Виблый. — Чита: ЗабГУ, 2020.
4. Егоров, В. А. Основы монтажа электронной аппаратуры. Ч. 1: учебное пособие / В. А. Егоров, М. Ф. Жаркой, С. С. Чеусов. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018.
5. Жаркой, М. Ф. Основы монтажа электронной аппаратуры. Ч. 2: учебное пособие / М. Ф. Жаркой, В. А. Егоров. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019.
6. Жаркой, М. Ф. Технологические основы производства полупроводниковых интегральных схем: учебное пособие / М. Ф. Жаркой. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2016.
7. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов: учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск: ОмГТУ, 2019.
8. . Зайцев, В. В. Цифровые системы радиорелейной связи. В 2 ч.: учебное пособие / В. В. Зайцев, Е. Ю. Копытов. — Омск: ОмГУПС, 2016
9. Малюков, С. П. Основы конструирования и технологии электронных средств: учебное пособие / С. П. Малюков, А. В. Палий, А. В. Саенко; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.
10. Мамчев, Г.В. Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение: учебник/ Г.В. Мамчев, С.В. Тырыкин. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019.
11. Мелихов, С.В. Аналоговое и цифровое радиовещание: учебное пособие/С.В.Мелихов - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015.
12. Мигаль, Ю. Ф. Материаловедение (радиотехническое): учебное пособие / Ю. Ф. Мигаль. — Ростов-на-Дону: РГУПС, 2016.

13. Мисюль, П.И. Основы телевидения: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ П.И.Мисюль. - Минск: РИПО, 2015.
14. Пескин, А. Е. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации / А.Е. Пескин. - Москва: Горячая Линия–Телеком, 2013.
15. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021.
16. Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники. Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники: учебное пособие / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021.
17. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебник / Н. К. Юрков. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: официальный сайт. - URL: www.minsvyaz.ru.
2. Бирюкова, О.В. Спутниковое телевидение: электронный учебник/О.В.Бирюкова. – Рязань: Рязанский колледж электроники, 2015. - URL: https://ркэ.рф/svedeniya/medioteka/PT/Системы%20спутникового%20и%20кабельного%20телевидения%20PT.pdf.
3. Бондаренко,И.Б. Электрорадиоэлементы/И.Б.Бондаренко. – Санкт-Петербург СПб НИУ ИТМО, 2012. - URL: http://window.edu.ru/resource/854/78854.
4. Резисторы, конденсаторы и колебательные контуры: учебное пособие по курсу "Устройства функциональной электроники и электрорадиоэлементы"/сост. О.Н. Негоденко, С.П.Мирошниченко. – Таганрог, 2008.- URL:http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/952/73952/53086.
5. Пудовкин, А.П. Основы теории антенн: учебное пособие / А.П. Пудовкин, Ю.Н. Панасюк, А.А. Иванков. - Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - URL: http://window.edu.ru/resource/527/76527.
6. Ремонт @ Сервис: ежемесячный журнал по ремонту и обслуживанию электронной техники: официальный сайт. - URL: http://www.remserv.ru/.
7. Садомовский, А.С. Приёмо-передающие радиоустройства и системы связи: учебное пособие/А.С.Садомовский - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - URL: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45186, http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/53.pdf.
8. Современные телекоммуникации России: отраслевой информационно-аналитический онлайн-журнал: официальный сайт. - URL: http://www.telecomru.ru/.
9. Сотовик.ру: информационно-аналитическое агентство: [сайт]. - URL: http://www.sotovik.ru.
10. Телемастер.ру: [сайт]. - URL: http://www.telemaster.ru/.
11. Энциклопедия инструментов: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам: [сайт]. - URL: http://www.tools.ru/tools.htm .
12. Radio-uchebnik.ru. Радиоэлектроника для начинающих: [сайт]. - URL: http://radio-uchebnik.ru/index.html.

Дополнительные источники:

1. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике: учебное пособие для вузов / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021.
2. Пеньков, Е. П. Кабельное телевидение: учебник для учреждений СПО/Е.П.Пеньков. - Москва: Дрофа, 2010.
3. Метрология и радиоизмерения: учебник / И.В.Лютиков, А.Н.Фомин, В.А.Леусенко; под общ. ред. Д. С. Викторова. - Красноярск: СФУ, 2016.
4. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов/С.И.Боридько, Н.В.Дементьев, Б.Н.Тихонов, И.А.Ходжаев. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2012.
5. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие: для студ. учрежд. СПО/В.К.Варварин. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2021.

6. Жидкокристаллические телевизоры HAIER, LG, PHILIPS, SAMSUNG и SONY: справочное пособие / под ред. А.В.Родина. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2017.
7. Журавлева, В.Л. Электроматериаловедение: учебное пособие для учрежд. НПО/В.Л.Журавлева. - Москва: Академия, 2008.
8. Ковалгин, Ю. А. Аудиотехника: учебник для вузов / Ю.А. Ковалгин, Э.И. Вологдин. - Москва: Горячая Линия–Телеком, 2013.
9. Карякин, В. Л. Цифровое телевидение: учебное пособие / В. Л. Карякин. — 2-е изд. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2013.
10. Логинов, В. И. Спутниковые телекоммуникационные технологии: учебное пособие / В. И. Логинов. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2014.
11. Лузин, В.И. Основы телевизионной техники: учебное пособие/В.И.Лузин и [др.].- Москва: Солон-Пресс, 2009.
12. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика: учебное пособие для среднего проф. образования/ В. В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
13. Панченко, Б.А. Антенны: учебное пособие для вузов / Б.А. Панченко. - Москва: Горячая Линия–Телеком, 2017.
14. Петров, В.П. Видеотехника. Ремонт и регулировка: учебное пособие для уч-ся учрежд. НПО/В.П.Петров. – Москва: Академия, 2002.
15. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж: учебное пособие/Э.Л.Портнов, А.Л.Зубилевич. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010.
16. Рихтер, С. Г. Цифровое радиовещание/С.Г.Рихтер. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2015.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение общих профессиональных дисциплин профессионального цикла.
Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение программы соответствующего междисциплинарного курса (МДК).

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляется при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием контрольно-оценочных средств (КОС) позволяющих оценить освоенные компетенции.

Основными показателями освоения профессиональных компетенций являются:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры	– скорость и качество проведения монтажа и ремонта радиоэлектронной аппаратуры; – обоснованность выбора необходимых инструментов и приспособлений, компонентов;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;

	– уверенность чтения структурных и принципиальных схем оборудования – соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ; – точность и грамотность оформления технологической документации.	- контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен квалификационный
Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	– умение работать с измерительными приборами; – точность и грамотность оформления технологической документации; – скорость и качество проведения настройки и эксплуатации оборудования систем радиосвязи; – уверенность чтения структурных и функциональных схем оборудования; – соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием.	
Инсталляция, регулировка, настройка и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры	– скорость определения мест повреждения; – скорость и качество проведения ремонтно-профилактических работ радиооборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	1. демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области телекоммуникаций, а также технической эксплуатации и монтажа направляющих систем, систем передачи и коммутации; оценка эффективности и качества выполнения	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области телекоммуникаций	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные для профессионального и личностного развития	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- работа с оборудованием телекоммуникаций; - работа со специализированным программным обеспечением	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения задания	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации	– организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в области телекоммуникаций	

Приложение 1

Конкретизация результатов освоения ПМ

ПК 5.1. Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры	
Иметь практический опыт: - • организации рабочего места для производства электромонтажных работ; • применения инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ; • чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры; • проведения электромонтажных работ-	Виды работ на практике Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений и технических средств для производства электромонтажных работ Проверка исправности защитных средств Выбор материалов для выполнения монтажных работ. Выполнение операций по облуживанию проводов . Разработка печатных плат простейших электронных устройств; Пайка элементов радиоаппаратуры при различных способах монтажа; Монтаж соединений и концов проводов при помощи монтажного инструмента Использование измерительных приборов для прозвонки монтажных соединений;
Уметь: *разрабатывать печатные платы простейших электронных устройств;* *пользоваться измерительными приборами для прозвонки монтажных соединений;* *осуществлять правильный выбор радиодеталей по их основным параметрам;* *определять по маркировке параметры радиодеталей;* *пользоваться справочной литературой по радиодеталям;* *осуществлять проверку* исправности радиодеталей и их замену; составлять карты напряжений, карты сопротивлений; проверять работоспособность монтажных схем, определять и устранять неисправности; определять параметры элементов схем;	Тематика лабораторных/практических работ Составление монтажных схем Применение компьютера для проектирования печатных плат. Составление карты напряжения и карты сопротивления Измерение параметров резисторов и конденсаторов

Знать: - организацию производства электромонтажных работ; - виды монтажа; - электроматериалы и компоненты в радиоэлектронной аппаратуре; - область применения основных радиодеталей; - классификацию, основные параметры, маркировку основных радиодеталей	Тема 1.1 Основы теории монтажа Тема 1.2.Монтаж радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры
Самостоятельная работа	Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем. 1. Расстановка буквенных обозначений на принципиальных и структурных схемах 2. Составление структурных схем по принципиальным
ПК 5.2. . Выполнять инсталляцию, регулировку, настройку и техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	
Иметь практический опыт: - чтения электрических структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры - проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки технического обслуживания и ремонта узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры; - подключения контрольно-измерительной аппаратуры	Виды работ на практике Основные организационные и технические мероприятия при эксплуатации радиотелевизионного оборудования Изучение структурной схемы телевизора цветного изображения Органы управления телевизора цветного изображения Изучение конструкции телевизора цветного изображения Использование измерительных приборов при тестовой проверке телевизионного приемник Проверка блока питания телевизора Подключения антенны к телевизионному приемнику Настройка телевизионного приемника Изучение структурной схемы видеокамеры Органы управления видеокамеры Тестовая проверка видеокамеры Проверка видеокамеры в процессе эксплуатации Состав комплекса для приема программ спутникового телевидения Изучение конструкции антенны спутникового телевидения Подключение комплекса к ТВ приемнику Настройка антенны для приема спутникового телевидения Настройка комплекса для приема программ спутникового телевидения Контроль параметров качества в процессе работы оборудования
Уметь: пользоваться нормативно-ической документацией;	Тематика лабораторных/практических работ – Изучение структурной схемы видеокамеры

подключать источники питания радиотелевизионной аппаратуры; - определять параметры элементов схем; - работать с выпрямителями; аппаратуры	– Изучение функциональных возможностей видеокамеры – Изучение структурной схемы телевизионного приемника часть 1 – Изучение структурной схемы телевизионного приемника часть 2
Знать: – назначение, функции, технически характеристики, принцип действия, схемы радиоприемников и радиопередатчиков, их отдельных каскадов; – системы управления в радиоприемниках и радиопередатчиках; – построение сетей телевизионного вещания; – характеристики сигналов телевизионного вещания, оценку их качества	Тема 2.1. Инсталляция радиотелевизионного оборудования Тема 2.2 Техническая эксплуатация радиотелевизионного оборудования
Самостоятельная работа	1.. Изучение правил технической эксплуатации 2. Изучение схем включения оборудования 3. Изучение структурных схем оборудования 4. Изучение технических характеристик оборудования
ПК 5.3. Выполнятьинсталляцию, регулировку, настройку и техническое обслуживание радиотелевизионной аппаратуры	
Иметь практический опыт: - чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры; – подключения контрольно-измерительной аппаратуры – проведения тестовой проверки, профилактического осмотра, регулировки техническогообслуживания и ремонта узлов и блоков радиоэлектронной	Виды работ на практике Изучение правил безопасной работы с радиооборудованием Изучение структурной схемы радиостанции Измерения параметров телевизионного сигнала и телевизионного тракта; Проведение профилактического осмотра оборудования Контроль работоспособности оборудования в процессе эксплуатации Диагностика аварийных ситуаций радиостанции Замена неисправных функциональных блоков Диагностика аварийных ситуаций АФУ Изучение структурной схемы цветного телевизора Органы управления тв оборудования Порядок включения тв оборудования Контроль работоспособности тв оборудования в процессе эксплуатации Диагностика аварийных ситуаций тв оборудования Замена неисправных функциональных блоков тв оборудования Проверка комплектации и сверка оборудования Проверка оборудования электропитания (ЭПУ) Проверка работоспособности систем кондиционирования

	Замена предохранителей, ремонт осветительной аппаратуры, замена ламп и чистка электрооборудования расположенного на высоте не более 2,5 м.
Уметь: − организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности; -контролировать работоспособность удования; проводить тестовые проверки узлов и блоков радиоэлектронного оборудования с использованием информационных технологий;	Тематика лабораторных/практических работ – Порядок подключения и настройки спутникового телевидения – Проверка и настройка видеокамеры – Проверка работоспособности телевизионного приемника – Отыскание неисправности телевизионного приемника способом промежуточных измерений.
Знать: - детали и узлы радиотелевизионной аппаратуры; - этапы ремонта радиотелевизионной аппаратуры; - структуру построения телевизоров цветного изображения; - методы поиска неисправностей узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры;	Тема 2.1. Инсталляция радиотелевизионного оборудования Тема 2.2 Техническая эксплуатация радиотелевизионного оборудования
Самостоятельная работа	1. Изучение правил технической эксплуатации 2. Изучение схем включения оборудования 3. Изучение структурных схем оборудования 4. Изучение технических характеристик оборудования.

Приложение 2

Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы*
*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины - [_] *;
**Нормативно-правовые источники- [_] **;

№ занятия	Информационные ресурсы
Занятие № 1	[3] *http://window.edu.ru/resource/854/78854 cc 7-57 [4] *http://window.edu.ru/resource/952/73952/files/4298.pdf
Занятие № 2	[6] *http://www.remserv.ru/ [12] * http://radio-uchebnik.ru/radiokrujok_payka.html
Занятие № 3	[3] *http://window.edu.ru/resource/854/78854 cc 7-57 [4] * http://window.edu.ru/resource/952/73952/files/4298.pdf [2] ** [6] *http://www.remserv.ru/ [12] * http://radio-uchebnik.ru/radiokrujok_payka.html
Занятие № 4	[3] * http://window.edu.ru/resource/854/78854 cc 7-57 [4] * http://window.edu.ru/resource/952/73952/files/4298.pdf [2] ** [6] *http://www.remserv.ru/ [12] * http://radio-uchebnik.ru/radiokrujok_payka.html
Занятие № 5	[14]c. 119-124 [3] * http://window.edu.ru/resource/854/78854 c. 7-57 [4] * http://window.edu.ru/resource/952/73952/files/4298.pdf
Занятие № 6	[4] c. 34-40
Занятие № 7	[3]c. 119-124 [3] * http://window.edu.ru/resource/854/78854, cc 7-57 [4] *http://window.edu.ru/resource/952/73952/files/4298.pdf [5] c. 50-56; [19] c. 34-40
Занятие № 8	[3]c.c. 119-124
Занятие № 9	[5] c.c. 256-274
Занятие № 10	[5] c. c. 360-365
Занятие № 11	[2] c. c. 111-135 8. .
Занятие № 12	[5] c. c. 360-365
Занятие № 13	[2] c. c. 111-135 8.
Занятие № 14	[2] c. c. 111-135
Занятие № 15	[5] c. c. 360-365.
Занятие № 16	[5] c. c. 360-365
Занятие № 17	[2] c. c. 111-135
Занятие № 18	http://www.imsprice.ru
Занятие № 19	[1]**
Занятие № 20	[1] c.c. 315-327
Занятие № 21	http://www.imsprice.ru
Занятие № 22	[2] c. c. 111-135
Занятие № 23	[1]**
Занятие № 24	[1] **