

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

**Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

---

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ Г.М. Машков  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Регистрационный № 11.06.20/271

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

---

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.11 Сети связи и системы коммутации  
(код и наименование специальности)

квалификация  
техник

Санкт-Петербург

2020

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 11.02.11 Сети связи и системы коммутации, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 25 июня 2020 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.Ф. Громова  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР \_\_\_\_\_ Р.Х. Ахтрева  
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 6 (фиксированной связи)  
«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

\_\_\_\_\_ С.С. Хамутовская  
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций  
«17» апреля 2020 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ О.В. Колбанёва  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ Т.Н. Сиротская  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

\_\_\_\_\_ С.И. Ивасишин  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ</b>	<b>20</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>41</b>

# 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 «**Электромонтер станционного оборудования телефонной связи**» (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.11 «**Сети связи и системы коммутации**» (базовой подготовки) способствует освоению вида деятельности: «**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций.

ПК 5.2. Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 5.3. Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи

ПК 5.4. Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов.

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки календарно-тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля образовательным учреждением.

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:**

- определения места установки оборудования абонентского доступа;
- определения видов интерфейсов информационно-коммуникационных сетей связи;
- инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;
- проверки функционирования оборудования абонентского доступа;
- выполнение электрических измерений линий абонентского доступа, контроля параметров;
- проведение электрических измерений параметров сетевого доступа;
- тестирования оборудования систем коммутации;
- проверки оборудования информационно-коммуникационных сетей связи, контроля параметров;

**уметь:**

- пользоваться основными измерительными приборами;
- заполнять оперативно-техническую документацию;
- анализировать результаты измерений;
- контролировать работоспособность оборудования;

- читать функциональные, структурные схемы телекоммуникационного 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;
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- производить эксплуатацию оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;

**знать:**

- правила технической эксплуатации оборудования абонентского доступа, систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;
- правила ведения оперативно-технической документации;
- организацию производства электромонтажных работ;
- виды соединений;
- технологии и виды пайки электромонтажных соединений;
- электроматериалы и компоненты телекоммуникационной аппаратуры, их маркировку;
- схемы включения основных измерительных приборов;
- архитектуру и топологию цифровых сетей связи;
- процессы обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации;
- структуру программного обеспечения;
- принципы функционирования управляющих устройств цифровых систем коммутации

**1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

всего – **180 часов**, в том числе:

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

учебной и производственной практики– 72 + 36 часа

самостоятельной работы обучающегося – **24 часа**

## 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 «**Электромонтер станционного оборудования телефонной связи**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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	Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций
ПК 5.2	Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи
ПК 5.3	Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи
ПК 5.4	Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»

Код 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
			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. Монтаж и ремонт оборудования телекоммуникаций	60	16	8	-	8	-	36	-
ПК 5.2-5.4	Раздел ПМ 2. Техническое обслуживание станционного и абонентского оборудования	84	32	16	-	16	-	36	--
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	36							36
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

\*

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения		
<b>Раздел ПМ 1. Монтаж и ремонт оборудования телекоммуникаций</b>		<b>60</b>			
<b>Тема 1.1. Основы теории монтажа 8(4 Теор. + 4 ЛР)+4СР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="517 451 600 746">1</td> <td data-bbox="600 451 1854 746"> <b>Занятие № 1 Электрорадиоматериалы и компоненты оборудования телекоммуникаций.</b>                      1.Электроматериалы и компоненты оборудования телекоммуникаций, их характеристики, маркировка и применение.                      2. Коммутационные детали и устройства. Радиодетали широкого применения.                      3.Условные графические обозначения.                      4. Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ.                 </td> </tr> </table>		1	<b>Занятие № 1 Электрорадиоматериалы и компоненты оборудования телекоммуникаций.</b> 1.Электроматериалы и компоненты оборудования телекоммуникаций, их характеристики, маркировка и применение. 2. Коммутационные детали и устройства. Радиодетали широкого применения. 3.Условные графические обозначения. 4. Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ.	2
	1		<b>Занятие № 1 Электрорадиоматериалы и компоненты оборудования телекоммуникаций.</b> 1.Электроматериалы и компоненты оборудования телекоммуникаций, их характеристики, маркировка и применение. 2. Коммутационные детали и устройства. Радиодетали широкого применения. 3.Условные графические обозначения. 4. Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ.		
	2		<b>Занятие № 2. Типы электрических схем.</b> 1. Схемы структурные, функциональные, принципиальные, монтажные, подключения, общие, расположения. 2. Условные буквенные и графические обозначения элементов схем электронной аппаратуры. 3. Правила составления монтажных схем по принципиальным схемам. 4. Составление монтажных схем с помощью программ трассировки.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>		4		
	1.1			<b>Занятие № 3.</b> Составление монтажных схем.	
1.2	<b>Занятие № 4.</b> Применение компьютера для проектирования печатных плат.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расстановка буквенных обозначений на принципиальных и структурных схемах. 2. Составление структурных схем по принципиальным схемам. 3. Составление монтажных схем по принципиальным схемам.		4			
<b>Тема 1.2. Монтаж и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
ремонт оборудования телекоммуникаций <b>8(4 Теор. + 4 ЛР)+4СР</b>	1	<b>Занятие № 5. Монтаж схем оборудования телекоммуникаций</b> 1. Правила разделки проводов. 2. Ответвления и оконцевание проводов и кабелей. 3. Подготовка компонентов к монтажу. 4. Выбор деталей по их маркировке. Контроль качества паяльных соединений.		2
	2	<b>Занятие № 6. Ремонт оборудования телекоммуникаций</b> 1. Методы определения мест повреждения. 2. Измерительные приборы, используемые для нахождения мест повреждения: блоки питания, мультиметры, генераторы сигналов, осциллографы, комбинированные приборы. 3. Составление карт напряжений и карт сопротивлений и их анализ. 4. Проверка исправности деталей и их замена		
	<b>Лабораторные работы:</b>		4	
	1.3	<b>Занятие № 7. Монтаж схем оборудования телекоммуникаций</b>		
1.4	<b>Занятие № 8. Составление карты напряжения и карты сопротивления</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Правила монтажа печатных плат. 2. Алгоритм последовательности измерений параметров с помощью измерительных приборов, используемые для нахождения мест повреждения.		4	
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b>		36	
	1	Разработка конструкции печатной платы по исходным данным. Изучение технического задания на изделие: - анализ назначения и объекта установки электронной аппаратуры; - анализ условий эксплуатации электронной аппаратуры; - анализ электрической принципиальной схемы функционального узла		
	2	Выбор технологического процесса изготовления печатной платы (ПП). - выбор типа конструкции и класса точности ПП; - выбор материала основания ПП; - выбор габаритных размеров ПП.		
	3	Расчет элементов проводящего рисунка ПП		
4	Работа с графическими редакторами в системе P-CAD. Создание среды проектирования			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	5	Разработка спецификации на сборочный чертеж		
	6	Создание библиотеки условных графических обозначений элементов в системе P-CAD		
	7	Создание библиотеки посадочных мест элементов на печатную плату в системе P-CAD		
	8	Создание печатной платы в системе P-CAD		
	9	Размещение конструктивных элементов на печатной плате в системе P-CAD		
	10	Разводка печатной платы в системе P-CAD		
	11	Выполнение операций по изготовлению печатных плат		
	12	Пайка интегральных микросхем на печатных платах		
	13	Монтаж простейших схем оборудования телекоммуникаций		
	14	Проверка работоспособности смонтированной схемы		
	15	Монтаж простейших схем электропитания		
	16	Измерение параметров электрической схемы		
	17	Поиск неисправностей в электрических схемах		
	18	Устранение неисправностей в электрических схемах		
<p><b>Раздел ПМ 2. Техническое обслуживание станционного и абонентского оборудования</b></p>			84	
<p>Тема 2.1. Техническая эксплуатация линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств <b>12(6 Теор. + 6 ЛР)+5СР</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		6	
	1	<p><b>Занятие № 9. Изучение проводных и беспроводных стационарных оконечных терминалов</b>  1. Назначение и функциональные возможности оконечных устройств  2. Схемы оконечных устройств  3. Организация абонентских доступов  4. Правила технической эксплуатации оборудования</p>		
	2.	<p><b>Занятие № 10. Изучение токопрохождения по принципиальным схемам оконечных устройств на различных этапах установления соединения</b>  1. Методика отыскания повреждений в схемах.  2. Ведение технической документации.  3. Организация технических осмотров.  4. Техника безопасности при ремонте оконечных устройств. Правила охраны труда при</p>		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
		эксплуатации оборудования.		2
	3	<b>Занятие № 11. Организация абонентского доступа с использованием медного и оптического кабеля</b> 1. Монтажные схемы доступа по технологии xDSL 2. Монтажные схемы доступа по технологии FTTx 3. Монтажные схемы доступа по технологии xPON 4. Правила охраны труда при эксплуатации оборудования.		
		<b>Лабораторные работы:</b>	6	
	2.5	<b>Занятие № 12.</b> Изучение, проверка и ремонт оконечных абонентских устройств.		
	2.6	<b>Занятие № 13.</b> Абонентский доступ по технологии FTTx. Методика определения повреждений. Тестирование абонентского оборудования. Измерение параметров абонентской линии.		
2.7	<b>Занятие № 14.</b> Абонентский доступ по технологии GPON. Методика определения повреждений. Тестирование абонентского оборудования. Измерение параметров абонентской линии.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучение правил технической эксплуатации. 2. Изучение принципиальных схем оконечных устройств. 3. Изучение организации абонентских доступов.		5	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией каналов <b>8(4 Теор. + 4 ЛР)+5СР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	<b>Занятие № 15. Оборудование телекоммуникационных систем с коммутацией каналов</b> 1. Состав оборудования, его энергоснабжение. 2. Процессы обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации, структура программного обеспечения. 3. Принципы функционирования управляющих устройств цифровых систем с коммутацией каналов.		
2	<b>Занятие № 16. Организация эксплуатации телекоммуникационных систем с коммутацией каналов</b> 1. Мониторинг телекоммуникационных систем. 2. Управление станционными данными.		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
		3. Обслуживание системы управления телекоммуникационной системы.	4	
	<b>Лабораторные работы:</b>			
	2.8	<b>Занятие №17.</b> Обслуживание группы ввода-вывода, организация диалога оператор-машина.		
2.9	<b>Занятие № 18.</b> Управление стационарными данными телекоммуникационной системы с коммутацией каналов			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучение структуры телекоммуникационных систем с коммутацией каналов 2. Изучение правил технической эксплуатации.		5	
Тема 2.3. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов <b>12(6 Теор. + 6 ЛР)+6СР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1	<b>Занятие № 19. Оборудование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов.</b> 1. Состав оборудования, его энергоснабжение. 2. Монтажные процедуры.		
	2	<b>Занятие № 20. Оборудование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов.</b> 1. Процедуры инсталляции. 2. Конфигурирование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов.		
	3	<b>Занятие № 21. Организация эксплуатации телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов.</b> 1. Администрирование узлов абонентского доступа 2. Администрирование программных коммутаторов 3. Контроль и обработка аварийных сигналов для сетевых элементов.		
	<b>Лабораторные работы:</b>			
	2.10	<b>Занятие № 22.</b> Администрирование сетевого элемента, добавление услуг пользователям		
	2.11	<b>Занятие № 23.</b> Конфигурирование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов		
2.12	<b>Занятие № 24.</b> Администрирование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение структуры телекоммуникационных систем с коммутацией каналов.</li> <li>2. Изучение правил технической эксплуатации.</li> </ol>		
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b>	36	
	1 Ремонт стационарных телефонных аппаратов		
	2 Ремонт радиотелефонов		
	3 Ремонт терминалов сотовой связи		
	4 Монтаж классической схемы подключения стационарного телефонного аппарата		
	5 Составление проекта монтажной схемы по технологии FTTB		
	6 Монтаж схемы абонентского доступа по технологии FTTB		
	7 Монтаж стойки сетевого оборудования по технологии FTTB		
	8 Составление протоколов монтажа		
	9 Выполнение измерений монтажных схем		
	10 Предоставление услуг пользователям		
	11 Составление проекта монтажной схемы по технологии GPON		
	12 Монтаж схемы абонентского доступа по технологии GPON		
	13 Монтаж оптического кросса по технологии GPON		
	14 Монтаж оптического шкафа по технологии GPON		
	15 Монтаж этажной оптической коробки по технологии GPON		
	16 Составление протоколов монтажа		
	17 Подключение абонентского оборудования для предоставления услуг пользователям		
18 Выполнение измерений монтажных схем			
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>Виды работ:</b>	36	
	1 Ознакомление со структурой предприятия		
	2 Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда		
	3 Ознакомление с цехами и службами		
	4 Ознакомление с проектной документацией по установке и монтажу телекоммуникационной системы		
	5 Принятие участия в установке телекоммуникационных систем		
	6 Принятие участия в монтаже телекоммуникационных систем		
	7 Ознакомление с технической документацией по первичной инсталляции программного		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
		обеспечения телекоммуникационных систем. Ознакомление с рабочей документацией.		
	8	Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем		
	9	Анализ результатов мониторинга, определения вида и места повреждения		
	10	Монтаж линий абонентского доступа		
	11	Установка и настройка абонентского оборудования		
	12	Техническое обслуживание смонтированных линий		
	13	Техническое обслуживание оконечного оборудования абонентского доступа		
	14	Техническое обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов		
	15	Техническое обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов		
	16	Техническое обслуживание узлов абонентского доступа		
	17	Составление отчета по ходу выполнения работ		
	18	Заполнение дневника по практике. Сдача рабочего места		
<b>Всего:</b>			<b>180</b>	

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 лабораторий «Направляющих систем электросвязи», электромонтажных мастерских.

#### **Оснащение лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- система программированного контроля знаний (разрабатывается и изготавливается учебным заведением);
- обучающие программы, эмуляторы для изучения эксплуатации и технического обслуживания цифровых систем коммутации;
- электронный вариант технической документации цифровых систем коммутации;
- компьютеры (по количеству рабочих мест);
- принтер, сканер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- методические пособия по темам программы профессионального модуля;
- интерактивная доска.

#### **Оборудование лаборатории «Направляющих систем электросвязи»:**

- аппаратура для сварки оптического волокна;
- средства измерения направляющих систем;
- инструменты и материалы для монтажа;
- оконечные устройства, пассивные компоненты;

#### **Оборудование электромонтажных мастерских:**

Паяльные станции, наборы заготовок, инструментов и приспособлений, материалы для монтажа, оконечные устройства, пассивные компоненты, измерительные приборы, комплект учебно-методической документации, персональные компьютеры.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить сосредоточенно.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Электрорадиоизмерения: учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
2. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж: учебное пособие/Э.Л.Портнов, А.Л.Зубилевич - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010.
3. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие для вузов/Е.Б.Алексеев, В.Н.Гордиенко, В.В.Крухмалев и др.; под ред. В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкого. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2017.
4. Гольдштейн, А. Б. Softswitch /А.Б.Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014.
5. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: учебное пособие для вузов/В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкий. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2017.
6. Крухмалев, В.В. Цифровые системы передачи: учебное пособие для вузов/ В.В. Крухмалев, В.Н.Гордиенко, А.Д. Моченов.- Москва: Горячая линия-Телеком, 2018.

7. Портнов, Э.Л. Оптические кабели связи, их монтаж и измерения: учебное пособие для вузов/Э.Л.Портнов. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2012.
8. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи: практическое руководство. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2016.
9. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.1. Современные технологии: учебное пособие для вузов и колледжей/Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло, В.П.Шувалов; под ред. В.П.Шувалова. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2012.
10. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие для вузов и колледжей. В 3 т. Т.3. Мультисервисные сети/ В.В.Величко, Е.А.Субботин, В.П.Шувалов, А.Ф.Ярославцев; под ред. В.П.Шувалова. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2017.
11. Росляков, А.В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN: учебное пособие для вузов /А.В.Росляков. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2014.
12. Павлова, Е.В. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем АХЕ 10/АХЕ 810: учебное пособие для СПО/Е.В.Павлова. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2016.
13. 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.
14. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для среднего профессионального образования/ Ю.Д. Сибикин. - Москва: ИНФРА-М, 2020.
15. Берлин, А.Н. Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети/ А.Н.Берлин. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
16. Ёлшин, Ю.М. Инновационные методы проектирования печатных плат на базе САПР Р-CAD 200х / Ю.М. Ёлшин. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016.
17. Семенов, А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем/А.Б.Семенов.– Москва: ДМК Пресс, 2011.
18. Салтыков, А.Р. Оптические сети доступа: учебное пособие / А. Р. Салтыков; Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - Санкт-Петербург: СПбГУТ, 2019.

#### **Дополнительные источники:**

1. Берлин, А.Н. Коммутация в системах и сетях связи/А.Н.Берлин. – М: Эко-Трендз, 2006.
2. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Голиков, А.М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: учебное пособие / А.М.Голиков. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.
4. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: учебное пособие для учред. НПО/Л.В.Журавлева. - Москва: Академия, 2010.
5. Капустин, В. И. Материаловедение и технологии электроники: учебное пособие / В. И. Капустин, А. С. Сигов. - Москва: ИНФРА-М, 2020.
6. Королева, Л.В. Цифровые системы коммутации: учебное пособие в схемах./Л.В.Королева – Москва: КТ МТУСИ, 2005.
7. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: учебник для вузов/В.В.Крухмалев, В.Н.Гордиенко, А.Д.Моченов и др.; под ред. В.Н.Гордиенко и В.В.Крухмалева. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2017.
8. Павлова, Е. В. Оборудование цифровой системы коммутации АХЕ-10: учебное пособие/Е.В.Павлова. – Москва: УМЦ СПО ФАС: КТ МТУСИ, 2006.



9. Павлова, Е. В. Оборудование цифровых систем коммутации: учебное пособие/Е.В.Павлова. – Москва: УМЦ СПО ФАС: КТ МТУСИ, 2006.
10. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
11. Субботин, Е.А. Методы и средства измерения параметров оптических телекоммуникационных систем: учебное пособие для вузов/Е.А.Субботин. - Москва: Горячая линия - Телеком, 2013.
12. Телекоммуникационные транспортные системы и сети: практикум / А. Ю. Матюхин [и др.]; Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - С.-Петербург: СПбГУТ, 2015.
13. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM/И.И.Власов [и др.].— Москва: Горячая Линия–Телеком, 2017.
14. Фокин, В.Г. Оптические системы передачи и транспортные сети/В.Г.Фокин. – Москва: ЭКО-Трендз, 2008.
15. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2020.
16. Цифровые системы передачи: учебно-методическое пособие. - Москва: МТУСИ, 2008.
17. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника: практическое руководство/ В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019.
18. Чернышев, Е.И. Линейные сооружения связи: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - Волгоград: Ин-Фолио, 2010.

#### **Отечественные журналы:**

1. Электросвязь
2. Информационные технологии и телекоммуникации

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: официальный сайт. - URL: <http://www.minsvyaz.ru/>
2. ГП Телеком: официальный сайт. - URL: <http://www.gptelecom.ru/>
3. Сотовик.ру: информационно-аналитическое агентство: [сайт]. - URL: <http://www.sotovik.ru/>
4. Современные телекоммуникации России: отраслевой информационно-аналитический онлайн-журнал: [сайт]. - URL: <http://www.telecomru.ru/>
5. Comnews. Новости телекоммуникаций, вещания и ИТ: ежедневная Интернет-газета: [сайт]. - URL: <http://www.comnews.ru/>
6. Mobile Review. Портал мобильных технологий: [сайт]. - URL: <http://www.mobile-review.com/>
7. CRN/RE («ИТ-бизнес»): сетевое издание: [сайт]. - URL: [www.crn.ru](http://www.crn.ru)
8. Телефонные аппараты. Ремонт и эксплуатация: [сайт]. - URL: [http://telephone-remont.ru/post\\_printsip-raboti-apparaturi-aon.html/](http://telephone-remont.ru/post_printsip-raboti-apparaturi-aon.html/)
9. Охрана труда в России: профессиональный информационный портал. Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи. - URL: [https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/norma/252478/](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/252478/)
10. ISKRANTL: официальный сайт. - URL: <http://www.si3000.ru/>
11. ССД: официальный сайт - URL: <http://www.ssd.ru/>
12. D-Link: официальный сайт. - URL: <http://www.dlink.ru>
13. Cisco: официальный сайт. - URL: <http://www.cisco.ru/>
14. Connect! Мир связи: сетевой журнал. - URL: <http://www.connect.ru/>

15. ИНТУИТ - Национальный Открытый Университет: официальный сайт. - URL: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
16. Компоненты и технологии: сетевой журнал: [сайт]. - URL: <http://www.kit-e.ru>
17. Открытые системы: [сайт]. - URL: <http://www.osp.ru/>
18. Ростелеком. Глобус-Телеком: официальный сайт. - URL: [www.globus-telecom.com](http://www.globus-telecom.com)
19. Электросвязь: [сайт]. - URL: <http://www.elsv.ru/> Сети и системы связи: архив журнала. - URL: <http://www.ccc.ru/>
20. Первая миля — Lastmile: официальный сайт. - URL: <http://www.lastmile.su/>.
21. Схемы электрические принципиальные: учебно-методическое пособие/сост. О.А.Волжанова; Удмуртский гос. университет. – Ижевск, 2012. - URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/10036/2012629new.pdf?sequence=4>.
22. Брусницына, Л. А. Технология изготовления печатных плат: учебное пособие / Л. А. Брусницына, Е. И. Степановских; Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2015. - URL: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30870/1/978-5-7996-1380-8.pdf>

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» является освоение учебной практики в рамках данного профессионального модуля.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин: профессионального цикла: Теория электрических цепей; Электронная техника; Теория электросвязи; Вычислительная техника; Основы телекоммуникаций; Энергоснабжение телекоммуникационных систем; Безопасность жизнедеятельности.

### 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
Выполнить работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество монтажа узлов и элементов оборудования телекоммуникаций;</li> <li>- скорость и качество проведения монтажа и ремонта узлов и элементов оборудования телекоммуникаций</li> <li>- правильность выбора необходимых инструментов и приспособлений, компонентов;</li> <li>- умение читать структурные и принципиальные схемы оборудования;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения во время выполнения заданий;</li> <li>- защиты лабораторных и практических работ;</li> </ul>

	<p>техники безопасности при проведении электромонтажных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения анализа по практической работе;</li> </ul>
<p>Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и грамотность оформления технической документации;</li> <li>- правильность подключения абонентского оборудования;</li> <li>- скорость и качество проведения инсталляции оборудования абонентского доступа;</li> <li>- умение читать структурные и функциональные схемы оборудования;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения контрольных работ;</li> <li>- электронного тестирования. Зачеты по производственной и учебной</li> </ul>
<p>Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выполнять повреждений на оборудовании диагностику линий и оконечного оборудования абонентского доступа;</li> <li>- точность и грамотность оформления технической документации;</li> <li>- скорость и качество нахождения и устранения и линиях абонентского доступа;</li> <li>- владение технологиями устранения повреждений;</li> <li>- умение читать структурные и функциональные схемы оборудования;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием</li> </ul>	
<p>Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации;</li> <li>- анализ результатов мониторинга;</li> <li>- умение определять характер повреждения;</li> <li>- владение технологиями восстановления работоспособности системы;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием</li> </ul>	

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний предусмотренных Основной Профессиональной Образовательной Программой по специальности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в работ; области телекоммуникаций, а также технической эксплуатации и монтажа направляющих систем; – оценка эффективности и качества выполнения	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных задач в области телекоммуникаций	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации в технической документации; – использование различных источников информации, включая web-ресурсы	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– владение технологиями эксплуатации оборудования информационно-коммуникационных сетей	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– сотрудничество с коллегами, руководством и мотивированное общение с потребителями	
Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	– анализ результатов деятельности команды и собственной работы	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля;</li> <li>– планировать повышение квалификации</li> </ul>	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	– анализ инновационных технологий в области телекоммуникации	

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ**

ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения места установки оборудования абонентского доступа;</li> <li>- определения видов интерфейсного информационно-коммуникационных сетей связи;</li> </ul>	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка конструкции печатной платы по исходным данным.</li> <li>• Выполнение операций по изготовлению печатных плат</li> <li>• Пайка интегральных микросхем на печатных платах</li> <li>• Монтаж простейших схем оборудования телекоммуникаций</li> <li>• Проверка работоспособности смонтированной схемы</li> <li>• Монтаж простейших схем электропитания</li> <li>• Измерение параметров электрической схемы</li> <li>• Поиск неисправностей в электрических схемах</li> <li>• Устранение неисправностей в электрических схемах</li> </ul>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться основными измерительными приборами;</li> <li>- заполнять оперативно-техническую документацию;</li> <li>- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности;</li> <li>- производить электромонтажные работы;</li> <li>- пользоваться справочной и технической документацией</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление монтажных схем</li> <li>• Применение компьютера для проектирования печатных плат</li> <li>• Монтаж схем оборудования телекоммуникаций</li> <li>• Составление карты напряжения и карты сопротивления</li> </ul>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию производства электромонтажных работ;</li> <li>- виды соединений</li> <li>- технологии и виды пайки электромонтажных соединений;</li> <li>- электроматериалы и компоненты телекоммуникационной аппаратуры, их маркировку;</li> <li>- схемы включения основных измерительных приборов;</li> </ul>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема 1.1 Основы теории монтажа</li> <li>• Тема 1.2. Монтаж и ремонт оборудования телекоммуникаций</li> </ul>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем</li> <li>- Расстановка буквенных обозначений на принципиальных и структурных схемах</li> <li>- Составление структурных схем по принципиальным схемам</li> <li>- Составление монтажных схем по принципиальным схемам</li> <li>- Правила монтажа печатных плат.</li> <li>- Алгоритм последовательности измерений параметров с помощью измерительных приборов, используемые для нахождения мест повреждения</li> </ul>
<p>ПК 5.2. Выполнять работы по установке оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установки оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи</li> </ul>	<p>Виды работ на практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение абонентского оборудования для предоставления услуг пользователям</li> </ul>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обслуживание группы ввода-вывода, организация диалога оператор-машина.</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру программного</li> </ul>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема 2.1. Техническая эксплуатация линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств</li> </ul>

<p>обеспечения; - принципы функционирования управляющих устройств цифровых систем коммутации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема 2.2. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией каналов</li> <li>• Тема 2.3. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов</li> </ul>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: - виды программного обеспечения - структура управляющего устройства</p>
<p>ПК 5.3. Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи</p>	
<p>Иметь практический опыт: - проверки функционирования оборудования абонентского доступа; - выполнение электрических измерений линии абонентского доступа, контроля параметров; - проведение электрических измерений параметров сетевого доступа</p>	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ремонт стационарных телефонных аппаратов</li> <li>• Ремонт радиотелефонов</li> <li>• Ремонт терминалов сотовой связи</li> <li>• Монтаж классической схемы подключения стационарного телефонного аппарата</li> <li>• Монтаж стойки сетевого оборудования по технологии FTTB</li> <li>• Выполнение измерений монтажных схем</li> <li>• Монтаж схемы абонентского доступа по технологии GPON</li> <li>• Монтаж оптического кросса по технологии GPON</li> <li>• Монтаж оптического шкафа по технологии GPON</li> <li>• Монтаж этажной оптической коробки по технологии GPON</li> <li>• Составление протоколов монтажа</li> <li>• Выполнение измерений монтажных схем</li> </ul>
<p>Уметь: - заполнять оперативно-техническую документацию; - анализировать результаты измерений; - контролировать работоспособность оборудования; - читать функциональные, структурные схемы телекоммуникационного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; - пользоваться справочной и технической документацией;</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение, проверка и ремонт оконечных абонентских устройств</li> <li>• Абонентский доступ по технологии FTTx. Методика определения повреждений. Тестирование абонентского оборудования. Измерение параметров абонентской линии.</li> <li>• Абонентский доступ по технологии GPON. Методика определения повреждений. Тестирование абонентского оборудования. Измерение параметров абонентской линии.</li> </ul>
<p>Знать: - правила технической эксплуатации оборудования</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема 2.1. Техническая эксплуатация линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств</li> <li>• Тема 2.2. Техническая эксплуатация телекоммуникационных</li> </ul>



<p>абонентского доступа, систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;</p> <p>- правила ведения оперативно-технической документации</p>	<p>систем с коммутацией каналов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема 2.3. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов</li> </ul>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение правил технической эксплуатации</li> <li>- Изучение принципиальных схем оконечных устройств</li> <li>- Изучение организации абонентских доступов</li> </ul>
<p>ПК 5.4. Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования оборудования систем коммутации;</li> <li>- проверки оборудования информационно-коммуникационных сетей связи, контроля параметров</li> </ul>	<p>Виды работ на практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов</li> <li>• Тестирование и мониторинг телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов</li> <li>• Восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов</li> </ul>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li> <li>- пользоваться справочной и технической литературой</li> <li>-производить эксплуатацию оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обслуживание группы ввода-вывода, организация диалога оператор-машина</li> <li>• Управление станционными данными телекоммуникационной системы с коммутацией каналов</li> <li>• Администрирование сетевого элемента, добавление услуг пользователям</li> <li>• Конфигурирование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов</li> <li>• Администрирование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила ведения оперативно-технической документации;</li> <li>- архитектуру и топологию цифровых сетей связи;</li> <li>- процессы обслуживания вызовов в</li> </ul>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема 2.2 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией каналов</li> <li>• Тема 2.3 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов</li> </ul>

цифровых системах коммутации;	
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Изучение структуры телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов

**Приложение 2. Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы\***

\*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
<b>Раздел ПМ 1. Монтаж и ремонт оборудования телекоммуникаций</b>	
Занятие № 1	[14], с.12-31
Занятие № 2	[8], с.287-337
Занятие № 3	[8], с.287-337
Занятие № 4	[16], с.28-45
Занятие № 5	[17] с.31-38, с. 56-63, с.110-143, с.148-165, [14], с.55-56, с.64-84
Занятие № 6	[17] с.170-180
Занятие № 7	[17] с.31-38, с. 56-63, с.110-143, с.148-165, [14], с.97-102
Занятие № 8	[17] с.170-180
<b>Раздел ПМ 2. Техническое обслуживание станционного и абонентского оборудования</b>	
Занятие № 9	[15] с.с. 3-64
Занятие № 10	ИР [8]
Занятие № 11	[10], с.243-245, [15] с.с. 340-356
Занятие № 12	ИР [8]
Занятие № 13	ИР [11]
Занятие № 14	ИР [11]
Занятие № 15	[12] с.с. 4-14, [12] с.с. 15-17
Занятие № 16	[12] с.с. 79-94, [12] с.с. 32-36, [12] с.с. 22-29, [12] с.с. 29-32
Занятие № 17	[12] с.с. 29-30
Занятие № 18	[12] с.с. 53-60, [12] с.с. 37-49, [12] с.с. 95-103
Занятие № 19	[11] с.111-119, [11] с.119-127
Занятие № 20	ИР [10]
Занятие № 21	ИР [10]
Занятие № 22	ИР [10]
Занятие № 23	ИР [10]
Занятие № 24	ИР [10]