

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



УРАЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
СВЯЗИ  
И ИНФОРМАТИКИ



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Субботин

« 29 »

06

2016 г.

Рабочая программа

## УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург  
2016

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Субботин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа

## **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург  
2016

**Одобрено** цикловой комиссией  
Многоканальных  
телекоммуникационных систем  
кафедры Многоканальной  
электрической связи.

Протокол 10 от 29.06.2016

Председатель цикловой комиссии

 Е.Б. Пермяков

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 Е.А. Минина

**Авторы:** Кустышева К.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС,  
Пермяков Е.Б. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС,  
Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС,  
Юрченко Е.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС.

**Рецензент:** Татаркина О.А. - начальник станционного участка Екатеринбургского филиала ПАО "Ростелеком"

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. № 811, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2014г. № 33637).

**Одобрено** цикловой комиссией  
Многоканальных  
телекоммуникационных систем  
кафедры Многоканальной  
электрической связи.

Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ Е.Б. Пермяков

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина

**Авторы:** Кустышева К.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС,  
Пермяков Е.Б. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС,  
Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС,  
Юрченко Е.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС.



**Рецензент:** Татаркина О.А. - начальник станционного участка Екатеринбургского филиала ПАО "Ростелеком"

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. № 811, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2014г. № 33637).



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочей программы учебной практики и оценочных средств  
для специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные  
системы» (базовой подготовки)

Эксперт(ы) (рецензент(ы)) от профильного предприятия отрасли:	ФИО	Заключение о согласовании программы	Подпись, дата, М.П
Начальник станционного участка Екатеринбургского филиала ПАО «Ростелеком»	Татаркина Ольга Александровна	согласовано	 
<small>(место работы и должность)</small>			
Дополнения и предложения работодателя			

Подпись

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии МФС  
и рекомендовано для учебной практики в 2017-2018 учебном году.  
Протокол 9 от 29.06.2017  
Председатель комиссии [подпись]

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии МФС  
и рекомендовано для учебной практики в 2018-2019 учебном году.  
Протокол 10 от 15.06.2018  
Председатель комиссии [подпись]

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии МТС  
и рекомендовано для учебной практики в 2019-2020 учебном году.  
Протокол №13 от 28.06.2019  
Председатель комиссии [подпись]

2020 - 2021 учебный год

Протокол №1 от 01.09.2020

[подпись]

2021 - 2022 учебный год

Протокол №1 от 03.09.2021

[подпись]

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_  
и рекомендовано для учебной практики в \_\_\_\_\_ учебном году.  
Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_  
и рекомендовано для учебной практики в \_\_\_\_\_ учебном году.  
Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_  
и рекомендовано для учебной практики в \_\_\_\_\_ учебном году.  
Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной практики	стр. 5
2 Структура и содержание учебной практики	8
3 Условия реализации рабочей программы учебной практики	22

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ), обеспечивающей реализацию ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки).

## 1 Цели и задачи учебной практики

Практика имеет целью освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по соответствующей специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы обучающихся по специальности.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

## 2 Распределение бюджета времени учебной практики

В соответствии с учебным планом специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» продолжительность учебной практики составляет 11 недель.

Распределение бюджета времени учебной практики приведено в таблице 1.

Таблица 1

№ п\п	Содержание учебной практики	Кол-во часов
1	<i>ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем</i>	<i>180</i>
	МДК.01.02 Технология монтажа и обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	108
	МДК.01.03 Технология монтажа и обслуживания цифровых систем коммутации	72
2	<i>ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи</i>	<i>144</i>
	МДК.02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	108
	МДК.02.02 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей	18

	МДК.02.03 Технология монтажа и обслуживание сетей доступа	18
3	<i>ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи</i>	36
	МДК.03.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах и сетях электросвязи	18
	МДК.03.02 Технология применения комплексной системы защиты информации	18
4	<i>ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i>	36
	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации»	36
Итого:		396 (11 нед.)

Распределение учебной практики в рамках профессиональных модулей по семестрам приведено в таблице 2.

Таблица 2

№ п\п	Проф. модуль	2 курс		3 курс		4 курс
		3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр
1	ПМ.01	-	-	МДК.01.03	МДК.01.02	-
2	ПМ.02	-	МДК.02.01	-	МДК.02.02 МДК.02.03	-
3	ПМ.03	-	-	-	-	МДК.03.01 МДК.03.02
4	ПМ.05	-	-	-	МДК.05.01	-

### 3 Базы учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских и лабораториях УрГИСИ.

### 4 Организация учебной практики

4.1 Содержание учебной практики определяется требованиями к умению и практическому опыту по профессиональным модулям ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО, рабочей программой учебной практики.

Содержание учебной практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной

профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

4.2 Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4.3 Сроки проведения учебной практики устанавливаются УрТИСИ с учетом теоретической подготовленности обучающихся и возможностей учебно-производственных мастерских и лабораторий УрТИСИ.

4.4 Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики, не связанной с выполнением производительного (физического) труда, составляет 36 академических часов в неделю, независимо от возраста обучающихся.

4.5 Учебная практика проводится непрерывно при условии обеспечения связи между содержанием учебной практики и результатами обучения в рамках модулей ППССЗ по видам профессиональной деятельности.

4.6 УрТИСИ планирует и утверждает в учебном плане все этапы учебной практики в соответствии с ППССЗ:

- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

4.7 Форма отчетности обучающихся по учебной практике определяется решением цикловой комиссии УрТИСИ.

По итогам учебной практики обучающиеся оформляют отчет в объеме 10-12 листов.

4.8 Результатом учебной практики является оценка.

Оценка по итогам учебной практики учитывается при квалификационном экзамене по виду профессиональной деятельности.

4.9 При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек, а с учетом специфики профиля подготовки специалистов и на более малочисленные группы.



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится по профессиональным модулям специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Общие компетенции для всех профессиональных модулей приведены в таблице 3.

Таблица 3

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

## **Учебная практика по ПМ.01 «Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем»**

Вид профессиональной деятельности: «Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем».

Профессиональные компетенции:

1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.

1.2 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.

1.3 Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.

1.4 Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.

1.5 Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

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

***иметь практический опыт:***

- монтажа кабелей связи и оконечных кабельных устройств;
- разработки схем построения, монтажа и эксплуатации структурированных кабельных систем;

- монтажа оптических муфт;

- монтажа, технического обслуживания, первичной инсталляции и настройки цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

- мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;

- определения места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации;

- восстановления работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;

***уметь:***

- выбирать технологию монтажа кабеля, необходимые инструменты и материалы для монтажа;

- восстанавливать герметичность оболочки кабеля;

- выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование;

- производить испытание кабеля и оконечных кабельных устройств, анализировать полученные результаты;
  - осуществлять монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;
  - осуществлять выбор марки и типа кабеля, исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем;
  - подготавливать концы оптического кабеля к последующей сварке оптических волокон;
  - выбирать специальный инструмент и оборудование для сращивания оптических волокон;
  - производить ввод оптических кабелей в муфту и ее герметизацию;
  - выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
  - анализировать правильность инсталляции;
  - конфигурировать оборудование в соответствии с условиями эксплуатации;
  - осуществлять мониторинг оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
  - определять состояние оборудования, восстанавливать его работоспособность;
  - оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы;
  - выбирать измерительные приборы и осуществлять измерение параметров цифровых каналов и трактов;
  - анализировать результаты измерений;
  - пользоваться проектной и технической документацией;
  - осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;
  - выполнять копирование системных данных на устройствах ввода-вывода; перезапуск системы управления телекоммуникационной системы;
  - осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;
  - анализировать результаты мониторинга;
  - применять различные методы отыскания повреждения и восстановления работоспособности оборудования цифровых систем коммутации;
  - пользоваться проектно-технической документацией и составлять ее;
- знать:**
- классификацию и конструкцию кабелей и оконечных кабельных устройств;
  - технологии монтажа кабелей и оконечных кабельных устройств;

- назначение материалов и инструментов, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;
- способы восстановления герметичности оболочки кабеля;
- конструкцию, назначение и методику применения измерительного и тестового оборудования;
- виды контрольных испытаний;
- назначение, принципы построения, область применения структурированных кабельных систем;
- категории кабелей и разъемов согласно стандартам;
- возможные схемы заделки EIA/TIA -568A, EIA/TIA -568B, Cross-Over;
- назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем, принципы монтажа;
- виды оптических кабелей, методику подготовки оптического кабеля к монтажу;
- назначение и конструкцию инструмента и оборудования;
- виды и конструкцию муфт, методику монтажа;
- назначение, основные технические данные, состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования;
- виды и назначение информационных и аварийных сигналов;
- стандарты и протоколы информационных сигналов, виды сигнализации, назначение интерфейсов;
- принципы технического обслуживания, программное обеспечение оборудования;
- алгоритмы поиска и устранения неисправностей;
- параметры цифровых каналов и трактов, назначение и виды измерительных приборов;
- методику измерений, правила эксплуатации измерительных приборов;
- нормы на параметры цифровых каналов и трактов, нормативную документацию, алгоритмы поиска неисправностей;
- структуру современных телекоммуникационных систем, программного обеспечения цифровых систем коммутации;
- функции отдельных узлов коммутационной системы;
- структуру, назначение, принципы функционирования управляющих устройств телекоммуникационных систем;
- принципы организации и контроля синхронизации узлов коммутационной системы;
- структуру сети связи перспективного поколения;
- правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;

- аппаратное построение телекоммуникационных систем;
- виды и формы технической документации, правила заполнения.

Виды работ по учебной практике по ПМ.01 «Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем» приведены в таблице 4.

Таблица 4

Виды работ	Кол-во часов
<i>МДК.01.02 Технология монтажа и обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи</i>	<i>108</i>
1 Проектирование телекоммуникационных сетей с различными технологиями передачи и предоставлением современных услуг связи.	18
2 Построение мультисервисных сетей связи.	18
3 Технологии беспроводной связи. Стандарты систем беспроводной связи.	12
4 Построение сетей доступа.	18
5 Технологии передачи по медным проводам xDSL.	12
6 Технологии передачи в волоконных световодах.	12
7 Сети доступа на основе сети кабельного телевидения.	6
8 Технология, архитектура и сервисы IPTV.	6
9 Оформление отчета по практике.	6
<i>МДК.01.03 Технология монтажа и обслуживания цифровых систем коммутации</i>	<i>72</i>
1 Процессы обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации.	6
2 Организация эксплуатации и технического обслуживания цифровых систем коммутации Si2000 V5.	12
3 Организация эксплуатации и технического обслуживания цифровых систем коммутации Si3000.	12
4 Организация эксплуатации и технического обслуживания цифровых систем коммутации АТСЭ Coral.	12
5 Организация сигнализации по общему каналу сигнализации ОКС (CCS7 - Common Channel Signaling). Структура системы ОКС.	6
6 Установка оконечных терминалов, обслуживание оконечных терминалов.	6
7 Монтаж коммутационного оборудования, администрирование оборудования телекоммуникационных систем.	6
8 Оформление отчета по практике.	12

## **Учебная практика по ПМ.02 «Техническая эксплуатация сетей электросвязи»**

Вид профессиональной деятельности: «Техническая эксплуатация сетей электросвязи».

Профессиональные компетенции:

- 2.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.
- 2.2 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.
- 2.3 Производить администрирование сетевого оборудования.
- 2.4 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.
- 2.5 Осуществлять работы с сетевыми протоколами.
- 2.6 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

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

***иметь практический опыт:***

- моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;
- разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;
- настройки, адресации и работы в сетях различной топологии;
- конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов;
- работы с сетевыми протоколами;
- разработки и создания мультисервисной сети;
- управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM);
- осуществления мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности;

***уметь:***

- инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
- работать с приложениями MS Office: Access, Excel, Groove, Info Path, One Note, Power Point, Word, Visio;
- работать с различными операционными системами;

- работать с протоколами доступа компьютерных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SIP-T);

- осуществлять настройку адресации и топологии сетей;  
- настраивать и осуществлять мониторинг локальных сетей;  
- осуществлять организацию электронного документооборота;  
- производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа;

- подключения оборудования к точкам доступа;  
- осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (WEB-интерфейс, Telnet, локальная консоль);

- осуществлять конфигурирование сетей;  
- проводить мониторинг работоспособности оборудования широкополосного абонентского доступа с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;

- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;

- производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS) оборудования технологических мультисервисных сетей;

- осуществлять взаимодействие телекоммуникационных сетей связи (VoIP, IP-телефонии, транспортных сетей на базе оборудования SDH, WDM);

**знать:**

- техническое и программное обеспечение персонального компьютера;  
- принципы построения компьютерных сетей, топологические модели;  
- технологии с коммутацией пакетов;  
- характеристики и функционирование локальных и глобальных (Интернет) вычислительных сетей;

- операционные системы «Windows», «Linux»;  
- приложения MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path», «One Note», «Power Point», «Word», «Visio»;

- основы построения и администрирования ОС «Linux»;  
- конструктивное исполнение коммутаторов и команды конфигурирования;  
- протоколы интеллектуальных функций коммутаторов 2-го и 3-го уровней;  
- конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования;

- назначение, классификацию и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа;

- возможности предоставления услуг связи средствами сетей высокоскоростного абонентского доступа;

- технологии xDSL: виды типовых соединений;

- функционирование сети с точки зрения протоколов;



- настроечные параметры DSLAM и модемов, анализатор MC2+;
- параметры установок и методику измерений уровней ADSL и ATM;
- нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов;
- виды беспроводных сетей, их топологии, базовые зоны обслуживания;
- инструкцию по эксплуатации точек доступа;
- методы подключения точек доступа;
- работу сетевых протоколов в сетях доступа и мультисервисных сетях;
- протоколы маршрутизации;
- работу сетевых протоколов в сетях доступа и в мультисервисных сетях;
- аутентификацию в сетях 802.11;
- шифрование WEP;
- технологию WPA;
- принципы организации передачи голоса и видеоинформации по сетям IP;
- принципы построения сетей NGN, 3G;
- назначение программных коммутаторов в IP-сетях;
- назначение и функции программных и аппаратных IP-телефонов.

Виды работ по учебной практике по ПМ.02 «Техническая эксплуатация сетей электросвязи» приведены в таблице 5.

Таблица 5

Виды работ	Кол-во часов
<i>МДК.02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей</i>	<i>108</i>
1 Безопасная организация рабочего места оператора ЭВМ.	4
2 Подготовка окончательного оборудования компьютерных сетей к работе.	12
3 Создание структурированной кабельной системы локальной вычислительной сети.	6
4 Разработка технической документации.	6
5 Настройка и исследование различных видов VLAN на коммутаторах.	10
6 Настройка и исследование работы функций отказоустойчивости компьютерной сети на коммутаторах.	8
7 Организация безопасности компьютерных сетей с использованием коммутаторов.	8
8 Настройка коммутаторов через Web-интерфейс.	6
9 Организация безопасности компьютерных сетей с использованием межсетевых экранов.	12
10 Изучение принципов настройки оборудования сетей с технологией ADSL.	12
11 Настройка и исследование работы протоколов маршрутизации.	12
12 Оформление отчета по практике.	12

<i>МДК.02.02 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей</i>	<i>36</i>
<i>МДК 02.03 Технология монтажа и обслуживания сетей доступа</i>	
1 Настройка оборудования транспортной сети.	18
2 Настройка оборудования абонентского доступа.	6
3 Настройка сервисов в сети IP-телефонии.	6
4 Оформление отчета по практике.	6

**Учебная практика по ПМ.03**  
**«Обеспечение информационной безопасности**  
**многоканальных телекоммуникационных систем и**  
**сетей электросвязи»**

Вид профессиональной деятельности: «Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи».

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1 Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах, информационно-коммуникационных сетях связи.

ПК 3.2 Применять системы анализа защищенности с целью обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендации по их устранению.

ПК 3.3 Обеспечивать безопасное администрирование многоканальных телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

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

***иметь практический опыт:***

- выявления каналов утечки информации;
- определения необходимых средств защиты;
- проведения аттестации объекта защиты (проверки уровня защищенности);
- разработки политики безопасности для объекта защиты;
- установки, настройки специализированного оборудования по защите информации;
- выявления возможных атак на автоматизированные системы;
- установки и настройки программных средств защиты автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- конфигурирования автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- проверки защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- защиты баз данных;
- организации защиты в различных операционных системах и средах;
- шифрования информации;

***уметь:***

- классифицировать угрозы информационной безопасности;
- проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами;
- определять возможные виды атак;

- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ;
  - разрабатывать политику безопасности объекта;
  - использовать программные продукты, выявляющие недостатки систем защиты;
  - выполнять расчет и установку специализированного оборудования для максимальной защищенности объекта;
  - производить установку и настройку средств защиты;
  - конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;
  - выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности;
  - использовать программные продукты для защиты баз данных;
  - применять криптографические методы защиты информации;
- знать:**
- каналы утечки информации;
  - назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
  - принципы построения информационно-коммуникационных сетей;
  - возможные способы несанкционированного доступа;
  - нормативные правовые и законодательные акты в области информационной безопасности;
  - правила проведения возможных проверок;
  - этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты;
  - технологии применения программных продуктов;
  - возможные способы, места установки и настройки программных продуктов;
  - конфигурации защищаемых сетей;
  - алгоритмы работы тестовых программ;
  - средства защиты различных операционных систем и сред;
  - способы и методы шифрования информации.

Виды работ по учебной практике по ПМ.03 «Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи» приведены в таблице 6.

Таблица 6

Виды работ	Кол-во часов
<i>МДК.03.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах и сетях электросвязи</i>	18

1	Оценка информационной безопасности объектов на законодательном, административном, процедурном и программно-техническом уровнях.	4
2	Правовая оценка действий злоумышленника при создании угроз информационной безопасности.	2
3	Способы и методы организации защиты от угроз в сетях связи.	4
4	Организация инженерно-технической безопасности от угроз.	4
5	Кадровая безопасность.	2
6	Оформление отчета по практике.	2
<i>МДК 03.02 Технология применения комплексной системы защиты информации</i>		<i>18</i>
1	Аппаратные средства защиты информации.	2
2	Идентификация и аутентификация.	2
3	Защитные механизмы операционных систем Windows 7, Linux, Unix.	2
4	Антивирусные программные и программно-аппаратные комплексы.	2
5	Межсетевые экраны.	2
6	Совокупность процедур и правил криптографических преобразований.	2
7	Зашифрование информации. Расшифрование информации.	2
8	Оформление отчета по практике.	4

**Учебная практика по ПМ.05**  
**«Выполнение работ по одной или нескольким**  
**профессиям рабочих, должностям служащих»**

Вид профессиональной деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Профессиональные компетенции:

1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.

1.4 Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.

2.4 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

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

***иметь практический опыт:***

- эксплуатации волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий, проведения измерений;
- эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств;

***уметь:***

- выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания кабельных линий связи;
- проводить измерения на кабельных линиях связи;
- обрабатывать результаты измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
- заполнять протокол в соответствии с требованиями;
- устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки);
- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств;

***знать:***

- материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
- принцип обработки результатов измерений;
- правила заполнения протокола измерений;
- принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств;

- принцип обработки и оснащения опор и приставок;
- устройство, порядок установки и замены оконечных кабельных устройств;
- технологию работ по прокладке телефонной кабельной канализации;
- устройства и принципы заготовки каналов (требования к использованию разных кабелей);
- принципы и правила прокладки кабеля в канализации, в шахте, коллекторе;
- типы кабельных устройств;
- основные требования паспортизации трасс и виды паспортов;
- технологию производства работ по осмотру и ремонту телефонной кабельной канализации.

Виды работ по учебной практике по ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» приведены в таблице 7.

Таблица 7

Виды работ	Кол-во часов
<i>МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»</i>	<i>36</i>
1 Выполнение практических действий с применением монтажного инструмента.	6
2 Использование контрольно-измерительных приборов.	6
3 Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями.	4
4 Монтаж муфт и оконечных устройств оптических кабелей.	4
5 Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях.	4
6 Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока.	2
7 Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью измерительных приборов.	2
8 Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию.	2
9 Оформление отчета по практике.	6



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лабораторий и учебно-производственных мастерских.

*Оборудование лабораторий:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструктивный материал;
- комплект учебно-методической документации.

*Оборудование учебно-производственных мастерских:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- столы монтажные;
- инструктивный материал.

*Технические средства обучения:*

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- локальная сеть с выходом в сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- доска;
- набор инструментов для создания локального соединения;
- компоненты компьютера для сборки и настройки;
- раздаточный материал.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

**ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем**

**МДК.01.02 Технология монтажа и обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи**

*Основные источники:*

1 Берлин А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства [Электронный ресурс] / А.Н. Берлин. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет

Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 395 с. - 978-5-94774-896-3. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52197.html>.

2 Гордиенко В. Н., Тверецкий М. С. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - Электронное издание. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

3 Шарангович С.Н. Многоволновые оптические системы связи [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Шарангович. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 156 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72133.html>.

*Дополнительные источники:*

4 Цуканов В.Н. Волоконно-оптическая техника [Электронный ресурс] : практическое руководство / В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. - Электрон. текстовые данные. - М. : Инфра-Инженерия, 2015. - 304 с. - 978-5-9729-0078-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23310.html>.

### **МДК.01.03 Технология монтажа и обслуживания цифровых систем коммутации**

*Основные источники:*

1 Гольдштейн Б. С. Системы коммутации : учебник для вузов / Б. С. Гольдштейн. - 2 изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 314 с. - Электронное издание. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Манин А.А. Системы коммутации. Принципы и технологии пакетной коммутации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Манин. - Электрон. текстовые данные. - Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. - 108 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65644.html>.

3 Нерсисянц А.А. Теория телетрафика [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине Теория телетрафика. Направления: бакалавриат - инфокоммуникационные технологии (210700.62) и специалитет - сети связи и системы коммутации (210406.65) / А.А. Нерсисянц. - Электрон. текстовые данные. - Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013. - 92 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61315.html>.

*Дополнительные источники:*

4 Росляков А.В. Сигнализация в цифровых сетях [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.В. Росляков. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. - 129 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71847.html>.

5 Манин А.А. Системы коммутации. Конфигурирование офисных систем Open Scare Office производства Siemens Enterprise Communications [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Манин, И.А. Сосновский. - Электрон. текстовые

данные. - Ростов-на-Дону: Северо - Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013. - 68 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65645.html>.

6 Росляков А.В. Методический указания к практическим занятиям по учебным дисциплинам «Сети связи» и «Сети связи и системы коммутации» [Электронный ресурс] / А.В. Росляков. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 71 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71879.html>.

7 Цифровая коммутация и принципы построения телефонных сетей общего пользования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Системы коммутации / . - Электрон. текстовые данные. - М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. - 42 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61574.html>.

## **ПМ 02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи**

### **МДК.02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей**

#### *Основные источники:*

1 Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>.

2 Ковган Н.М. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Ковган. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 180 с. — 978-985-503-374-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67638.html>

#### *Дополнительные источники:*

3 Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52163>.

4 Гладких Т.В. Информационные системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 87 с. — 978-5-00032-189-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64403.html>.

### **МДК.02.02 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей**

#### *Основные источники:*

1 Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. - Электрон. текстовые данные. - Владимир: Владимирский

государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. - 311 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>.

2 Голиков А.М. Транспортные и мультисервисные системы и сети связи. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Голиков. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 102 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72197.html>.

3 Деарт В.Ю. Мультисервисные сети связи. Транспортные сети и сети доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Деарт. - Электрон. текстовые данные. - М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. - 101 с. - 948-5-905376-13-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63308.html>.

*Дополнительные источники:*

4 Величко В. В., Субботин Е. А., Шувалов В. П., Ярославцев А. Ф. Телекоммуникационные системы и сети : учеб. пособие : в 3 т. - Т. 3 : Мультисервисные сети. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Горячая Линия–Телеком 2015 г.- 592 с. - Электронное издание. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

5 Величко В. В., Субботин Е. А., Шувалов В. П., Ярославцев А. Ф. Телекоммуникационные системы и сети : учеб. пособие : в 3 т. - Т. 3 : Мультисервисные сети. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 592 с.

### **МДК.02.03 Технология монтажа и обслуживания сетей доступа**

*Основные источники:*

1 Балобанов А.В. Сети цифрового телевидения [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВУЗов / А.В. Балобанов, В.Г. Балобанов. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 223 с. - 5-256-01542-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71880.html>.

2 Берлин А.Н. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей [Электронный ресурс] / А.Н. Берлин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 126 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73657.html>.

3 Беспроводные сети Wi-Fi [Электронный ресурс] / А.В. Пролетарский [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 284 с. - 978-5-94774-737-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52183.html>.

*Дополнительные источники:*

4 Деарт В.Ю. Мультисервисные сети связи. Транспортные сети и сети доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Деарт. - Электрон. текстовые данные. - М. : Московский технический университет связи и

информатики, 2014. - 101 с. - 948-5-905376-13-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63308.html>.

5 Берлин А.Н. Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети [Электронный ресурс] / А.Н. Берлин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 394 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73685.html>.

6 Пуговкин А.В. Сети передачи данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Пуговкин. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 138 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72179.html>.

7 Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных [Электронный ресурс] / Ю.А. Семенов. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 757 с. - 978-5-94774-706-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62806.html>.

### **ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи**

#### **МДК.03.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах и сетях электросвязи**

##### *Основные источники:*

1 Галатенко В.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] / В.А. Галатенко. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 266 с. - 978-5-94774-821-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52209.htm>.

2 Нестеров С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Нестеров С.А. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. - 322 с. - 978-5-7422-4331-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43960.html>.

3 Методы и средства обеспечения программно-аппаратной защиты информации [Электронный ресурс] : научно-техническое издание / А.И. Астайкин [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2015. - 224 с. - 978-5-9515-0305-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60959.html>.

##### *Дополнительные источники:*

4 Бахаров Л.Е. Информационная безопасность и защита информации. - Москва: Издательский дом МИСиС 2015 г.- 43 с. - Электронное издание. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

5 Скрипник Д.А. Общие вопросы технической защиты информации [Электронный ресурс] / Д.А. Скрипник. - Электрон. текстовые данные. - М. :

Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 424 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52161.html>.

6 Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Прохорова. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 113 с. - 978-5-9585-0603-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

7 Петров С.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Петров, П.А. Кисляков. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: АйПиЭрБукс, 2015.- 326 с. - 978-5-906-17271-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33857.html>.

### **МДК.03.02 Технология применения комплексной системы защиты информации**

*Основные источники:*

1 Методы и средства обеспечения программно-аппаратной защиты информации [Электронный ресурс] : научно-техническое издание / А.И. Астайкин [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2015. - 224 с. - 978-5-9515-0305-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60959.html>.

2 Скрипник Д.А. Общие вопросы технической защиты информации [Электронный ресурс] / Д.А. Скрипник. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 424 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52161.html>.

*Дополнительные источники:*

3 Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Прохорова. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 113 с. - 978-5-9585-0603-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

4 Петров С.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Петров, П.А. Кисляков. - Электрон. текстовые данные.- Саратов: АйПиЭрБукс, 2015.- 326 с. - 978-5-906-17271-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33857.html>.

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

#### **МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»**

*Основные источники:*

1 Сеницын Ю.И. Волоконно-оптические линии связи в компьютерных сетях и телекоммуникациях [Электронный ресурс] : методические указания к

практическим и лабораторным занятиям / Ю.И. Сеницын. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 142 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50050.html>.

2 Цуканов В.Н. Волоконно-оптическая техника [Электронный ресурс] : практическое руководство / В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. - Электрон. текстовые данные. - М. : Инфра-Инженерия, 2015. - 304 с. - 978-5-9729-0078-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23310.html>.

*Дополнительные источники:*

3 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

4 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

5 Инструкция по монтажу муфт оптических городских МОГ. - М., 2014.

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

В целях реализации компетентностного подхода в освоении программы учебной практики по профессиональным модулям специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» занятия следует проводить в лабораториях и учебно-производственных мастерских, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным и программным обеспечением.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессиональных модулей является освоение обучающимися соответствующих междисциплинарных курсов (МДК).

Учебная практика должна обеспечивать практико-ориентированную подготовку обучающихся.

### **3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;
- дипломированные специалисты организаций с опытом работы не менее 3-х лет.