

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

«___» _____ 2019 г.

Регистрационный № 11.06.19/272

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(наименование вида практики)

программа подготовки специалистов среднего звена

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

квалификация
техник

Санкт-Петербург

2019

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена 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» 27 июня 2019 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель _____ С.С. Хамутовская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

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

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 6 (фиксированной связи)
«10» апреля 2019 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

_____ С.С. Хамутовская
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
«17» апреля 2019 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

_____ О.В. Колбанёва
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

_____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

_____ В.И. Аверченков
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ	31

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики (далее программа) является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 11.02.11 Сети связи и системы коммутации в части освоения основных видов деятельности:

- техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи;
- обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи;
- техническая эксплуатация телекоммуникационных систем;
- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по рабочей профессии. «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи».

Область профессиональной деятельности: выполнение работ по технической эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

Объектами профессиональной деятельности являются: телекоммуникационные системы и информационно-коммуникационные сети; методы и средства обеспечения их работоспособности; документация, технологии и технологические процессы эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи; первичные трудовые коллективы.

1.2 Цели и задачи - требования к результатам освоения учебной практики

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

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей СПО по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

В результате освоения программы учебной практики обучающихся должен уметь и иметь первоначальный практический опыт по видам деятельности

Вид деятельности	Умения
Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи	осуществлять конфигурирование сетей;
	инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
	осуществлять организацию электронного документооборота;
	работать с приложениями MS Office: Access, Excel, Groove, Info Path, One Note, Power Point, Word, Visio;
	работать с различными операционными системами (ОС) (“Linux”, “Windows”);
	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 администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (WEB-интерфейс, Telnet, локальная консоль);

Вид деятельности	Умения
	<p>производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS) оборудования технологических мультисервисных сетей;</p> <p>осуществлять взаимодействие телекоммуникационных сетей связи (VoIP, IP-телефонии, транспортных сетей на базе оборудования SDH, WDM);</p> <p>проводить мониторинг работоспособности оборудования информационно-коммуникационных сетей;</p> <p>анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей.</p>
<p>Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи</p>	<p>классифицировать угрозы информационной безопасности;</p> <p>проводить выборку средств защиты в соответствии с выявленными угрозами;</p> <p>определять возможные виды атак;</p> <p>осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ;</p> <p>разрабатывать политику безопасности объекта;</p> <p>выполнять расчет и установку специализированного оборудования для максимальной защищенности объекта;</p> <p>использовать программные продукты, выявляющие недостатки систем защиты;</p> <p>производить установку и настройку средств защиты;</p> <p>конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;</p> <p>выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности;</p> <p>использовать программные продукты для защиты баз данных;</p> <p>применять криптографические методы защиты информации;</p>
<p>Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем</p>	<p>пользоваться проектной и технической документацией при установке и монтаже телекоммуникационных систем;</p> <p>осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи;</p> <p>осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;</p> <p>конфигурировать базы данных системы управления;</p> <p>обслуживать систему управления телекоммуникационных систем;</p> <p>осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;</p> <p>анализировать результаты мониторинга и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;</p> <p>осуществлять управление телекоммуникационной системой, с использованием интерфейса оператор-машина на языке MML;</p> <p>управлять станционными и абонентскими данными;</p> <p>производить тестирование линий и каналов в телекоммуникационных системах;</p>

Вид деятельности	Умения
	анализировать обмен сообщений сигнализации SS7 (система сигнализации №7), CAS (сигнализация по выделенному сигнальному каналу) и DSS1(цифровая абонентская сигнализация);
	осуществлять подключение и проверку работоспособности аналогового и цифрового оборудования абонентского доступа;
	работать с оперативно-технической документацией при обслуживании телекоммуникационных систем;
	выполнять правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;
	выбирать технологию монтажа кабеля;
	монтировать электрические и оптические кабели;
	осуществлять монтаж оконечных кабельных устройств;
	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;
	осуществлять выбор марки и типа кабеля;
	выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
	анализировать правильность инсталляции в соответствии с состоянием аварийной сигнализации;
	производить измерения основных электрических характеристик цифровых каналов и трактов в цифровых системах передачи, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их соответствие действующим нормативам;
	осуществлять мониторинг работоспособности оборудования волоконно-оптических систем передачи с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;
	анализировать состояние оборудования, восстанавливать его работоспособность;
пользоваться оперативно-технической документацией;	
Выполнение работ по профессии Электромонтер станционного оборудования телефонной связи	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;

Вид деятельности	Умения
	производить эксплуатацию оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего - 396 часов (11 нед.), в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 - 108 часов

В рамках освоения ПМ.02 - 36 часов

В рамках освоения ПМ.03 - 180 часов

В рамках освоения ПМ.05 - 72 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

Код	Наименование результата обучения по специальности
ПК 1.1	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа
ПК 1.2	Осуществлять работы с сетевыми протоколами
ПК 1.3	Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей
ПК 1.4	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей
ПК 1.5	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи
ПК 1.6	Производить администрирование сетевого оборудования
ПК 2.1	Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях связи
ПК 2.2	Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендации по их устранению
ПК 2.3	Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи
ПК 3.1	Выполнять монтаж оборудования телекоммуникационных систем
ПК 3.2	Проводить мониторинг и диагностику телекоммуникационных систем
ПК 3.3	Управлять данными телекоммуникационных систем
ПК 3.4.	Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности
ПК 3.5.	Выполнять монтаж и обеспечивать работу линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств.
ПК 3.6.	Решать технические задачи в области эксплуатации телекоммуникационных систем
ПК 5.1	Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций

Код	Наименование результата обучения по специальности
ПК 5.2	Выполнять работы по установке 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
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля и его разделов	Учебная практика (часов)
1	2	3
ПК 1.1-ПК 1.6	ПМ.01. Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи	108
ПК 1.4 – 1.6	МДК.01.01. Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	72
ПК 1.1-1.3	МДК.01.02. Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей и сетей доступа	
	МДК.01.03. Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей	36
ПК 2.1-ПК 2.3	ПМ.02. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи	36
ПК 2.1.-2.2.	МДК.02.01. Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в телекоммуникационных системах и информационно-коммуникационных сетей связи	
ПК 2.2.- 2.3.	МДК.02.02. Технология применения комплексных систем защиты информации в телекоммуникационных системах и информационно-коммуникационных сетей связи	36
ПК 3.1-ПК 3.6	ПМ.03. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем	180
ПК 3.1-ПК 3.4	МДК.03.01. Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем с коммутацией каналов	54
ПК 3.2-ПК 3.5	МДК.03.02. Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов	54
ПК 3.6	МДК.03.03. Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи	72
ПК 3.2-ПК 3.3	МДК.03.04. Управление и сигнализация в телекоммуникационных сетях и системах	
ПК 3.4-ПК 3.6	МДК.03.05. Основы проектирования телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи	
ПК 5.1-ПК 5.4	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»	72
Всего часов		396

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов на УП	Уровень освоения	
ПМ.01. Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи		108		
МДК 01.01	Содержание учебной практики	72		
Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	1	Безопасная организация рабочего места оператора ЭВМ.	2	2, 3
	2	Выполнение разборки и сборки системного блока, подключения периферийных устройств.	2	
	3	Установка дополнительных компонентов ЭВМ.	2	
	4	Использование программ моделирования электрических схем.	2	
	5	Установка программного обеспечения Windows Server 2008.	2	
	6	Установка программного обеспечения Linux.	2	
	7	Установка программного обеспечения Machintosh.	2	
	8	Управление файлами и папками в файловых менеджерах.	2	
	9	Установка антивирусных программ.	2	
	10	Поиск вирусов.	2	
	11	Создание архивов из имеющихся файлов.	2	
	12	Установка программ для записи компакт дисков.	2	
	13	Установка программ для воспроизведения звука.	2	
	14	Установка программ для воспроизведения видео.	2	

1 5	Основные элементы программы Photoshop.	2
1 6	Получение основных навыков работы с программой Photoshop.	2
1 7	Выполнение автоматизированного перевода технических документов.	2
1 8	Работа с программами защиты компьютера от несанкционированного доступа.	2
1 9	Выполнение операций с файловыми менеджерами: Total Commander (часть 1).	2
2 0	Выполнение операций с файловыми менеджерами: Total Commander (часть 2).	2
2 1	Управление файлами и папками в файловом менеджере. Total Commander.	2
2 2	Настройка текстового редактора MS Word.	2
2 3	Автоматизированный перевод технических документов.	2
2 4	Организация расчетов в табличном процессоре MS EXCEL.	2
2 5	Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресации в MS EXCEL.	2
2 6	Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS EXCEL.	2
2 7	Подбор параметра. Организация обратного расчета.	2
2 8	Задачи оптимизации (поиск решения).	2
2 9	Связи между файлами и консолидация данных в MS EXCEL.	2
3 0	Экономические расчеты в MS EXCEL.	2
3 1	Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД MS ACCESS.	2

	3 2	Редактирование и модификация таблиц базы данных в СУБД MS ACCESS.	2	
	3 3	Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS ACCESS.	2	
	3 4	Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS ACCESS.	2	
	3 5	Создание отчетов в СУБД MS ACCESS.	2	
	3 6	Работа с программой MS PowerPoint.	2	
МДК 01.03	Содержание учебной практики		36	
Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей	1	Настройка оборудования транспортной сети мультиплексов ввода/вывода.	2	2, 3
	2	Настройка оборудования транспортной сети терминальных мультиплексов.	2	
	3	Настройка оборудования транспортной сети регенераторов.	2	
	4	Настройка оборудования транспортной сети кросс-коннекторов.	2	
	5	Настройка оборудования синхронизации транспортной сети.	2	
	6	Настройка оборудования абонентского доступа стационарной части.	2	
	7	Настройка оборудования абонентского доступа ADSL2+.	2	
	8	Настройка оборудования абонентского доступа DSLAM.	2	
	9	Диагностика работы оборудования абонентского доступа стационарной части.	2	
	1 0	Диагностика работы оборудования абонентского доступа ADSL2+.	2	
	1 1	Диагностика работы оборудования абонентского доступа DSLAM.	2	
	1 2	Настройка аппаратных IP-телефонов.	2	
	1 3	Настройка программных IP-телефонов.	2	
	1 4	Диагностика работы аппаратных IP-телефонов.	2	
	1 5	Диагностика работы программных IP-телефонов.	2	

	16	Подсоединение абонентского устройства к мультисервисной сети.	2	
	17	Диагностика работы абонентского устройства в мультисервисной сети.	2	
	18	Настройка и диагностика работы беспроводной сети.	2	
ПМ.02. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи			36	
МДК 02.02.	Содержание учебной практики		36	
Технология применения комплексной системы защиты информации и в телекоммуникационных системах и информационно-коммуникационных сетях связи	1	Технические средства защиты информации в телефонных каналах (часть 1)	2	
	2	Технические средства защиты информации в телефонных каналах (часть 2)	2	
	3	Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных утилит операционной системы (часть 1)	2	
	4	Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных утилит операционной системы (часть 2)	2	
	5	Microsoft Windows (часть 1)	2	
	6	Microsoft Windows (часть 2)	2	
	7	Определение среднего коэффициента загрузки дуплексного канала передачи на реальной сети Fast Ethernet с помощью пакетного анализатора (часть 1)	2	
	8	Определение среднего коэффициента загрузки дуплексного канала передачи на реальной сети Fast Ethernet с помощью пакетного анализатора (часть 2)	2	
	9	Wireshark: выделение ключевых кадров, сохранение данных захвата, просмотр кадра в отдельном окне, печать (часть 1)	2	
	10	Wireshark: выделение ключевых кадров, сохранение данных захвата, просмотр кадра в отдельном окне, печать (часть 2)	2	
	11	Wireshark: анализ протокола Ethernet	2	
	12	Wireshark: анализ протокола ARP	2	
	13	Wireshark: анализ протокола IP	2	
	14	Wireshark: анализ протокола ICMP	2	
	15	Wireshark: анализ протокола TCP (часть 1)	2	

	16	Wireshark: анализ протокола TCP (часть 2)	2	
	17	Работа на оборудовании объединенных сетей по обеспечению защиты информации (часть 1)	2	
	18	Работа на оборудовании объединенных сетей по обеспечению защиты информации (часть 2)	2	
ПМ.03. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем			180	
МДК 03.01	Содержание учебной практики		54	
Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем с коммутацией каналов	1	Изучить схему организации связи телекоммуникационной системы на сети	2	2, 3
	2	Изучение состава оборудования телекоммуникационной системы	2	
	3	Изучение монтажа и обслуживания телекоммуникационной системы региона	2	
	4	Осуществление монтажа и обслуживания телекоммуникационной системы региона	2	
	5	Изучение комплектации и размещения оборудования в автозале коммутационной станции	2	
	6	Изучение требований техники безопасности при обслуживании оборудования телекоммуникационной системы	2	
	7	Изучение эксплуатационной документации телекоммуникационных систем.	2	
	8	Анализ статистики о функционировании телекоммуникационных систем.	2	
	9	Обслуживание группы ввода-вывода.	2	
	10	Обслуживание системы аварийной сигнализации.	2	
	11	Организация диалога оператор-машина.	2	
	12	Изучение синтаксиса языка MML.	2	
	13	Анализ распечаток аварийных сообщений телекоммуникационных систем.	2	
	14	Изучение аппаратных средств диагностики отказов телекоммуникационных систем.	2	
	15	Изучение программных средств диагностики отказов телекоммуникационных систем.	2	
	16	Управление станционными данными телекоммуникационной системы.	2	

	17	Создание абонентских доступов.	2	
	18	Создание исходящего маршрута.	2	
	19	Снятие сигнального трейсера (сигнализация DTMF, SS7, DSS, CAS)	2	
	20	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации DTMF	2	
	21	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации DSS	2	
	22	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации SS7	2	
	23	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации CAS	2	
	24	Администрирование дополнительных видов обслуживания.	2	
	25	Проверка состояния устройств системы ввода-вывода.	2	
	26	Создание и использование системных копий.	2	
	27	Перезагрузка центрального процессора.	2	
МДК.03.02		Содержание учебной практики	54	
Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем	1	Подключение сетевого элемента	2	2,3
	2	Администрирование сетевого элемента	2	
	3	Администрирование пользователей ADSL	2	
	4	Администрирование коммутаторов.	2	
	5	Создание виртуальной локальной сети VLAN. Администрирование виртуальной локальной сети VLAN.	2	
	6	Администрирование S TP	2	
	7	Настройка качества сервиса QoS	2	
	8	Управление многоадресной рассылкой.	2	
	9	Администрирование измерений.	2	

коммутац ией пакетов	1 0	Администрирование статистики.	2
	1 1	Конфигурирование мультисервисного узла абонентского доступа	2
	1 2	Администрирование мультисервисного узла абонентского доступа	2
	1 3	Установка и инсталляция программного коммутатора iCS	2
	1 4	Конфигурирование интегрированного программного коммутатора iCS.	2
	1 5	Администрирование интегрированного программного коммутатора iCS	2
	1 6	Установка и инсталляция программного коммутатора CS.	2
	1 7	Конфигурирование программного коммутатора CS.	2
	1 8	Администрирование программного коммутатора CS.	2
	1 9	Изучение требований техники безопасности при обслуживании абонентских линий.	2
	2 0	Выполнение работ по подключению абонентского терминального оборудования.	2
	2 1	Тестирование абонентского оборудования.	2
	2 2	Измерение параметров абонентской линии.	2
	2 3	Администрирование абонентского терминального оборудования.	2
	2 4	Определение повреждений в схемах телефонных аппаратов	2
	2 5	Устранение повреждений в схемах телефонных аппаратов	2
2 6	Определение повреждений на абонентской линии	2	

	2 7	Устранение повреждений на абонентской линии	2	
МДК 03.03.		Содержание учебной практики	72	
Технология монтажа и обслуживания телекомм уникацио нных систем и направля ющих систем электросв язи	1	Разделать ЭКС для распределительного участка, подготовить монтажный инструмент, окончное оборудование и провода	2	
	2	Произвести монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента – врезных ножей для плинтвов LSA-PLUS KRONE или плинтвов STG POUYET	2	
	3	Произвести монтаж абонентского участка с использованием специального инструмента и кроссировочных проводов, витой пары UTP и телефонного провода ТРП. Произвести контроль качества монтажа абонентской линии на стенде с использованием измерительных приборов	2	
	4	Произвести соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием одножильных соединителей UY-2 и модульных соединителей MS ² . Восстановить экран на сростке	2	
	5	Произвести соединение строительных длин ВЧ телефонного кабеля с использованием однопарных соединителей. Герметизация муфты на ГТС «Холодным способом» с использованием герметизирующих лент компании ЗМ	2	
	6	Герметизация муфты на ГТС «Компрессионным способом» с использованием удаляемого компаунда, «Горячим способом» с использованием термоусаживаемых материалов Российских и зарубежных производителей	2	
	7	Разделать ВОК с применением специального монтажного инструмента. Произвести удаление гидрофобного заполнителя с использованием жидкости D Gel	2	
	8	Подготовить ОВ и произвести его скол для механического и сварного соединения ОВ линейного ВОК и ОВ Pig – tail с использованием специального монтажного инструмента	2	
	9	Включить сварочный аппарат и установить режим работы аппарата и термоусаживающего устройства. Произвести сращивание оптических волокон ВОК и оптических волокон Pig – tail дуговым способом при помощи сварочного аппарата	2	
	10	Монтаж оптического кросса. Произвести разделку линейного и внутристанционного оптических кабелей	2	
11	Монтаж оптического кросса. Произвести укладку и крепление оптических кабелей, модулей, оптических волокон и Pig – tail	2		
12	Монтаж оптического кросса. Выполнить сращивание оптических волокон линейного и внутристанционного кабелей и Pig – tail в кроссе при помощи сварочного аппарата	2		

1 3	Монтаж оптической муфты, применяемой на местных, сетях связи с использованием оптических кабелей. Произвести разделку двух бронированных линейных ВОК с применением специального монтажного инструмента	2
1 4	Монтаж оптической муфты. Произвести укладку и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в оптической муфте с применением специального монтажного инструмента	2
1 5	Монтаж оптической муфты. Выполнить сращивание оптических волокон двух линейных кабелей в муфте при помощи сварочного аппарата	2
1 6	Произвести контроль качества монтажа оптической муфты и оптического кросса лазером дефектоскопа	2
1 7	Произвести контроль качества ВОЛС с использованием оптического рефлектометра. Выполнить включение, настройку конфигураций прибора и параметров измерений. Подключить измерительный прибор к ВОЛС	2
1 8	Расшифровать рефлектограмму, произвести ее анализ и сделать вывод о качестве монтажа ВОЛС. Устранить обнаруженные неисправности	2
1 9	Монтаж цифровых систем передачи	2
2 0	Техническое обслуживание цифровых систем передачи	2
2 1	Первичная инсталляция цифровых систем передачи	2
2 2	Настройка цифровых систем передачи	2
2 3	Монтаж волоконно-оптических систем передачи	2
2 4	Техническое обслуживание волоконно-оптических систем передачи	2
2 5	Первичная инсталляция волоконно-оптических систем передачи	2
2 6	Настройка волоконно-оптических систем передачи	2
2 7	Мониторинг работоспособности оборудования ВОСП	2
2 8	Мониторинг работоспособности оборудования ЦСП	2

	29	Мониторинг работоспособности оборудования сетей доступа.	2	
	30	Определение места аварии.	2	
	31	Определение вида повреждения при возникновении аварийных ситуаций.	2	
	32	Восстановление работоспособности оборудования ВОСП	2	
	33	Восстановление работоспособности оборудования ЦСП	2	
	34	Восстановление работоспособности оборудования сетей доступа.	2	
	35	Восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем передачи.	2	
	36	Оформление технической документации	2	
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»			72	
	Содержание учебной практики		36	
Раздел ПМ 1. Монтаж и ремонт оборудова ния телекомму никаций	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	2, 3
	2	Выбор технологического процесса изготовления печатной платы (ПП). -выбор типа конструкции и класса точности ПП; -выбор материала основания ПП; -выбор габаритных размеров ПП.	2	
	3	Расчет элементов проводящего рисунка ПП	2	
	4	Работа с графическими редакторами в системе P-CAD. Создание среды проектирования	2	
	5	Разработка спецификации на сборочный чертеж	2	
	6	Создание библиотеки условных графических обозначений элементов в системе P-CAD	2	
	7	Создание библиотеки посадочных мест элементов на печатную плату в системе P-CAD	2	

	8	Создание печатной платы в системе P-CAD	2	
	9	Размещение конструктивных элементов на печатной плате в системе P-CAD	2	
	10	Разводка печатной платы в системе P-CAD	2	
	11	Выполнение операций по изготовлению печатных плат	2	
	12	Пайка интегральных микросхем на печатных платах	2	
	13	Монтаж простейших схем оборудования телекоммуникаций	2	
	14	Проверка работоспособности смонтированной схемы	2	
	15	Монтаж простейших схем электропитания	2	
	16	Измерение параметров электрической схемы	2	
	17	Поиск неисправностей в электрических схемах	2	
	18	Устранение неисправностей в электрических схемах	2	
Раздел ПМ 2. Техническое обслуживание стационарного и абонентского оборудования			36	
	1	Ремонт стационарных телефонных аппаратов	2	2, 3
	2	Ремонт радиотелефонов	2	
	3	Ремонт терминалов сотовой связи	2	
	4	Монтаж классической схемы подключения стационарного телефонного аппарата	2	
	5	Составление проекта монтажной схемы по технологии FTTB	2	
	6	Монтаж схемы абонентского доступа по технологии FTTB	2	
	7	Монтаж стойки сетевого оборудования по технологии FTTB	2	
	8	Составление протоколов монтажа	2	
	9	Выполнение измерений монтажных схем	2	
	10	Предоставление услуг пользователям	2	

1 1	Составление проекта монтажной схемы по технологии GPON	2
1 2	Монтаж схемы абонентского доступа по технологии GPON	2
1 3	Монтаж оптического кросса по технологии GPON	2
1 4	Монтаж оптического шкафа по технологии GPON	2
1 5	Монтаж этажной оптической коробки по технологии GPON	2
1 6	Составление протоколов монтажа	2
1 7	Подключение абонентского оборудования для предоставления услуг пользователям	2
1 8	Выполнение измерений монтажных схем	2

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие: учебных кабинетов, оснащенных персональными компьютерами с выходом в сеть Internet, программами эмуляторов и симуляторов; компьютерных мастерских, лабораторий «Информационной безопасности», «Цифровых систем электросвязи», «Компьютерных сетей», «Сетей абонентского доступа», «Многоканальных телекоммуникационных систем».

Лаборатория информационной безопасности

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные/электронные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение; мультимедийный проектор;

Для выполнения лабораторных и практических работ необходимо иметь оборудование: объединенных сетей (Cisco или др.), сетей доступа (ETTH, ADSL, Wi Fi и др), возможность конфигурации и администрирования сетевых операционных систем, межсетевые экраны, операционные системы WINDOWS, LINUX, UNIX, NOVELL и др., антивирусные программы, криптоалгоритмы, оборудование систем условного доступа.

Программное обеспечение: ОС Windows, MS Office, MS Visio, Wireshark, MyDLP, Mozilla Firefox (с расширением NoScript), LeakTest, HWINFO32, File Encryption XP, Password Manager XP, FreeFixer, Program Lock Pro, GlassWire, Privoxy

Лаборатория цифровых систем электросвязи

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные демонстрационные пособия

Технические средства обучения, оборудование:

- Аппаратура сельской связи субпервичная ЦСП ИКМ-15 (2 стойки с организованной линией связи),
- Аппаратура городских АТС первичная ЦСП ИКМ-30 (2 стойки с организованной линией связи),
- Измерительные приборы: осциллограф С1-77, измеритель уровня П-321М, мультиметр, частотомер ЧЗ-33

Электромонтажные мастерские:

- Плакаты:
 - демонстрационные цветные настенные плакаты с изображением кабелей и линейно-кабельных сооружений связи; электронная версия, как приложение к лекции по дисциплине.
- Демонстрационные материалы:
 - блоки, узлы, элементы, образцы кабелей, стойки с кроссами, распределительные шкафы, распределительные коробки, рабочие доски- имитаторы абонентских линий.
- Технические средства обучения
- Инструмент и материалы:
 - Электрические кабели связи разных марок
 - Комплекты инструмента для разделки электрических кабелей связи
 - Материалы и инструмент компании ЗМ (ленты, мастики, компаунды, гели, герметики, смывки, муфты, соединители, комплекующие, инструмент для работы с соединителями и плинтами боксов)
 - Волоконно-оптические кабели связи разных марок
 - Набор инструментов НИМ-25 для монтажа ВОК
- Муфты оптические, катушки нормализующие

- Кабельный фен
- Автоматический сварочный аппарат оптического волокна
- Источник лазерный
- Измеритель на меди

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Андреев, В.А. Направляющие системы электросвязи: учебник для вузов. В 2 т. Т.1. Теория передачи и влияния/ В.А.Андреев, Э.Л.Портнов, Л.Н.Кочановский. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
2. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е.К.Баранова, А.В.Бабаш. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017.
3. Баранчиков, А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений СПО/ А.И.Баранчиков, П.А.Баранчиков, А.Ю.Громов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
4. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства/ А.Н.Берлин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
5. Битнер, В.И. Сети нового поколения NGN: учебное пособие для вузов/В.В.Битнер, Ц.Ц.Михайлова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
6. Бузов, Г.А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам: учебное пособие для вузов/Г.А.Бузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
7. Буров, П.Н. Анализ современных систем управления телекоммуникациями: учебное пособие/ П.Н.Буров, М.В.Гуреева. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.
8. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - М.: ФОРУМ, 2017.
9. Гольдштейн, Б. С. Интерфейсы V5.1 и V5.2: справочник /Б.С.Гольдштейн, И.М.Ехриель, В.Б.Кадыков, Р.Д.Рерле. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
10. Гольдштейн, Б. С. Протокол SIP: справочник/Б.С.Гольдштейн, А.А.Зарубин, В. В.Саморезов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
11. Гольдштейн, Б. С. Протоколы стека ОКС7: подсистема ТСАР/Б.С.Гольдштейн, И.М.Ехриель, Р.Д.Рерле. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
12. Гольдштейн, Б.С. IP-телефония /Б. С.Гольдштейн, А.В.Пинчук, А.П.Суховицкий.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014
13. Гольдштейн, Б.С. Call-центры и компьютерная телефония /Б.С.Гольдштейн, В.А.Фрейнкман. - СПб.: БХВ Петербург, 2014.
14. Гольдштейн, Б.С. Сети связи пост-NGN/Б.С. Гольдштейн, А.Е.Кучерявый. – М.: БХВ-Петербург, 2014
15. Гольдштейн, Б.С. Сети связи/Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г.Яновский. – М.: БХВ-Петербург, 2014.
16. Гольдштейн, Б.С. Сигнализация R1.5: справочник/Б.С.Гольдштейн, Н.Г.Сибирякова, А.В.Соколов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
17. Гольдштейн, Б.С. Стек протоколов ОКС7. Подсистема SCCR: справочник/Б.С.Гольдштейн, И.М.Ехриель, Р.Д.Рерле. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
18. Деарт, В.Ю. Мультисервисные сети связи. Транспортные сети и сети доступа: учебное пособие/ В.Ю. Деарт. - М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.
19. Зверева, В.П. Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты информации: учебник для студ. учреждений СПО/ В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.

20. Ищейнов, В.Я. Основные положения информационной безопасности: учебное пособие для студ. учреждений СПО /В.Я.Ищейнов, М.В.Мецатунян. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015.
21. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
22. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО /Н.В.Максимов, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ, 2017.
23. Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студентов учреждений СПО/А.В.Назаров. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
24. Оптические телекоммуникационные системы: учебник для вузов/под ред. В.Н.Гордиенко. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
25. Павлова, Е.В. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем АХЕ 10/АХЕ 810: учебное пособие для СПО/ Е.В.Павлова. – М.: Горячая линия-Телеком, 2016.
26. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность: учебное пособие для студ. учреждений СПО /Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум, 2017.
27. Росляков, А.В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN/А.В.Росляков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
28. Росляков, А.В. Сети связи: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации» / А.В. Росляков. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.
29. Сакалема, Д. Ж. Подвижная радиосвязь/Д.Ж.Сакалема. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
30. Семенов, А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов/А.Б.Семенов. - Саратов: Профобразование, 2017.
31. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.
32. 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. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
33. Телекоммуникационные системы и сети. Т.2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение: учебное пособие для вузов и колледжей /Г.П.Катунин, Г.В.Мамчев, В.Н.Попантонопуло и др.; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
34. 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. - М.: Горячая линия-Телеком, 2015.
35. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации/ Ю.В.Чекмарев. - Саратов: Профобразование, 2017.
36. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студ. учреждений СПО. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
37. Шаньгин, В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

Дополнительные источники:

1. IP-телефония в компьютерных сетях: учебное пособие/И.В.Баскаков, А.В.Пролетарский, С.А.Мельников, Р.А.Федотов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Артюшенко, В.М. Цифровые сети доступа технологии xDSL/ Артюшенко В.М., Беянина Н.В. - М.: Современная гуманитарная академия, 2010.
3. Атцик, А.А. Протокол MEGACO/H.248/А.А.Атцик, А.Б.Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
4. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие для вузов / А.А. Афанасьев, Л.Т.Веденьев, А.А.Воронцов [и др.]. – М.: Горячая линия–Телеком, 2012.

5. Бабков, В.Ю. Сотовые системы мобильной радиосвязи: учебное пособие/В.Ю.Бабков, И.А.Цикин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
6. Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации: учебное пособие. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017.
7. Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации: учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013.
8. Белов, Е.Б. Основы информационной безопасности: учебное пособие для вузов/Е.Б.Белов, В.П.Лось, Р.В.Мещеряков, А.А.Шелупанов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
9. Берлин, А.Н. Основные протоколы Интернет: учебное пособие/А.Н.Берлин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
10. Берлин, А.Н. Сотовые системы связи/ А.Н. Берлин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
11. Васин, Н. Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2016.
12. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
13. Величко, В.В.Основы инфокоммуникационных технологий: учебное пособие для ВУЗов/ В.В.Величко, Г.П.Катунин, В.П.Шувалов; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2016.
14. Вишневский, В.М. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G / В.М. Вишневский, С.Л. Портной, И.В. Шахнович. - М.: Техносфера, 2009.
15. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник для студ. учрежд. СПО/В.А.Гвоздева. - М.: Форум: Инфра-М, 2015.
16. Голицына, О.Л. Программное обеспечение: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб.и доп. - М.: Форум, 2010.
17. Гольдштейн, А. Б. MPLS /А.Б.Гольдштейн, Б. С.Гольдштейн.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
18. Гольдштейн, А.Б. Softswitch /А.Б.Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
19. Гольдштейн, Б.С. Протокол SIP /Б. С.Гольдштейн, А.А.Зарубин, В.В.Саморезов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
20. Ибе, О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа: учебное пособие/ О. Ибе. - Саратов: Профобразование, 2017.
21. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора/А.Кенин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
22. Кенин, А.М. Самоучитель системного администратора/А.Кенин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
23. Корячко, В.П. Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы /В.П.Корячко, Д.А.Перепелкин. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
24. Маглицкий, Б.Н. Методы передачи данных в сотовых системах связи: учебное пособие/ Б.Н. Маглицкий. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013.
25. Маликова, Е.Е. Расчет оборудования мультисервисных сетей связи/ Е.Е. Маликова, Ц.Ц.Михайлова, А.П.Пшеничников. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
26. Маликова, Е.Е. Расчёт объёма оборудования мультисервисных сетей связи: учебное пособие для вузов/ Е.Е. МаликоваА.П.Пшеничников. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
27. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов/С.И.Боридько, Н.В.Дементьев, Б.Н.Тихонов, И.А.Ходжаев. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

28. 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. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
29. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
30. Платунова, С.М. Построение корпоративной сети с применением коммутационного оборудования и настройкой безопасности: учебное пособие/ С.М. Платунова. - СПб.: Университет ИТМО, 2012.
31. Портнов, Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи: учебное пособие/Э.Л.Портнов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
32. Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи. – СПб.: ДЕАН, 2004.
33. 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. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
34. Семенов, А.Б. Структурированные кабельные системы / А.Б. Семенов, С.К. Стрижаков, И.Р. Сунчелей. - Саратов: Профобразование, 2017.
35. Семенов, Ю.А. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет/ Ю.А. Семенов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
36. Смирнова, Е.В. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова [и др.]. - М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ), 2016.
37. Сомов, А.М. Спутниковые системы связи: учебное пособие для вузов/А.М.Сомов, С.Ф.Корнев.- М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
38. Таненбаум, Э. Современные операционные системы. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.
39. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM /Власов И.И., Новиков Э.В., Птичников М.М., Сладких Д.В.; под ред. М.М.Птичникова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
40. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK: учебное пособие для вузов/В. В.Баринов, А. В.Благодаров, Е. А.Богданова, А. Н.Пылькин, Д. М.Скуднєв. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
41. Тищенко, А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1.Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов: учебное пособие/ А.Б.Тищенко. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2013.
42. Шаньгин, В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства/ В.Ф. Шаньгин. - Саратов: Профобразование, 2017.
43. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность и защита информации/ В.Ф. Шаньгин. - Саратов: Профобразование, 2017.

Отечественные журналы:

1. 1. Алгоритм безопасности
2. Защита информации Inside
3. Информационная безопасность
4. Электросвязь
5. Первая миля — Lastmile
6. «Connect! Мир связи»
7. «Век качества»
8. «Технологии и средства связи»

Интернет-ресурсы:

1. Минкомсвязь России [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.minsvyaz.ru/>, свободный.
2. Федеральное агентство связи (Россвязь) [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.rossvyaz.ru/>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
4. Интернет-университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет. Сетевые технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=4&service_path=1/, свободный.
5. Компоненты и технологии [Электронный ресурс]: сетевой журнал. - Режим доступа: <http://www.kit-e.ru/>, свободный.
6. Минкомсвязь России [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.minsvyaz.ru/>, свободный.
7. Открытые системы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/>, свободный.
8. Сайт компании Cisco [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cisco.ru/>, свободный.
9. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dlink.ru>, свободный.
10. Сети и системы связи [Электронный ресурс]: архив журнала. - Режим доступа: <http://www.ccc.ru/>, свободный.
11. Системы управления, связи и безопасности [Электронный ресурс]: сетевой электронный журнал. - Режим доступа: <http://sccc.intelgr.com/>, свободный.
12. Современные телекоммуникации России [Электронный ресурс]: отраслевой информационно-аналитический онлайн-журнал. - Режим доступа: <http://www.telecomru.ru/>, свободный.
13. Сотовик.ру: информационно-аналитическое агентство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sotovik.ru>, свободный.
14. Электронная Россия [Электронный ресурс]: информационный сайт. - Режим доступа: <http://www.elrussia.ru/>, свободный.
15. Электросвязь [Электронный ресурс]: сайт журнала. - Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>, свободный.
16. Федеральное агентство связи (Россвязь) [Электронный ресурс]: официальный сайт. Документы. - Режим доступа: <http://www.rossvyaz.ru/documents/>, свободный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

По результатам практики руководителями практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций (Приложение 1).

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (комплексного).

Формы и методы контроля и оценки результатов учебной практики позволяют проверить сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций, умений и приобретение первоначального практического опыта.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа	<ul style="list-style-type: none"> - Изложение последовательности монтажа схем доступа; - демонстрация получения доступа к проводным и беспроводным сетям через различные интерфейсы; - получение доступа к Интернет-ресурсам и услугам IP-TV; 	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.2. Осуществлять работы с сетевыми протоколами	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний сетевых протоколов; - выполнение настроек сетевых протоколов; 	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.3. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей	<ul style="list-style-type: none"> - проектирование проводных и беспроводных мультисервисных сетей с учетом требований нормативно - технической документации; - изложение последовательности настройки программных телефонов, шлюзов и программных коммутаторов; - демонстрация работоспособности и правильной настройки программных телефонов, шлюзов и программных коммутаторов; 	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.4. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора оборудования; - изложение последовательности сборки сети; - мониторинг работоспособности оборудования компьютерной сети; - изложение правил техники безопасности; 	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 1.5. Инсталлировать и настраивать компьютерные	изложение последовательности настройки компьютерных платформ;	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
платформы для организации услуг связи	- демонстрация услуг связи, организованных с применением различных компьютерных платформ;	Анализ Экспертная оценка
ПК 1.6. Производить администрирование сетевого оборудования	изложение последовательности настроек сетевого оборудования для различных топологий; - установка связи с сетевым оборудованием и просмотр его текущей конфигурации с помощью различных интерфейсов.	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 2.1. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях связи	-четкое понимание проблем информационной безопасности в сфере телекоммуникаций. - грамотно выявлять, классифицировать и анализировать угрозы информационной безопасности и формы их проявления. - выбор механизмов и средств обеспечения информационной безопасности - программных и программно-аппаратных. - грамотно оформлять документацию для лицензирования работ в области информационной безопасности. разрабатывать политики в области информационной безопасности.	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 2.2. Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендации по их устранению	- расчет рисков в области информационной безопасности и выдача рекомендаций по их устранению. - владеть сервисами, обеспечивающими информационную безопасность в телекоммуникационных системах и сетях связи. -владеть технологией аутентификации. -обеспечивать технологию защиты межсетевого обмена данными. -построение системы антивирусной защиты систем телекоммуникационных систем.	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 2.3. Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и	-выбор и использование пакетов прикладных программ для безопасного администрирования сетевых операционных систем.	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
информационно-коммуникационных сетей связи	-обеспечение программными и программно-аппаратными методами безопасности сетей доступа, объединенных сетей и управления телекоммуникационными сетями.	
ПК 3.1. Выполнять монтаж оборудования телекоммуникационных систем	- выполнение установки и монтажа телекоммуникационных систем; - выполнение первичной инсталляции программного обеспечения телекоммуникационных систем; - демонстрация обслуживания системы управления;	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 3.2. Проводить мониторинг и диагностику телекоммуникационных систем	- выполнение мониторинга работоспособности оборудования - телекоммуникационных систем, линий абонентского доступа; - определение вида и места повреждения по анализу результатов мониторинга;	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 3.3. Управлять данными телекоммуникационных систем	-демонстрация использования интерфейса оператор-машина; -выполнение управления станционными и абонентскими данными; - выполнение тестирования и мониторинга линий и каналов;	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 3.4. Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности	- выполнение технического обслуживания интегрированных программных коммутаторов мультисервисных узлов абонентского доступа; - выполнение подключения абонентского оборудования;	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 3.5. Выполнять монтаж и обеспечивать работу линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств.	- нахождение и устранение повреждений на оборудовании и линиях абонентского доступа; - выполнение монтажа и испытания электрических и оптических кабелей, оконечных кабельных устройств связи; - проектирование схем построения, монтажа и эксплуатация структурированных кабельных систем;	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка
ПК 3.6. Решать технические задачи в области эксплуатации	- демонстрация технического обслуживания и мониторинга	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
телекоммуникационных систем	<p>оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерения параметров цифровых каналов и трактов, анализа результатов измерений; - создание и обоснование проектной документации для телекоммуникационных систем; - применение проектной и оперативно-технической документацией при установке и монтаже телекоммуникационных систем. 	<p>Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций	<ul style="list-style-type: none"> - качество монтажа узлов и элементов оборудования телекоммуникаций; - скорость и качество проведения монтажа и ремонта узлов и элементов оборудования телекоммуникаций - правильность выбора необходимых инструментов и приспособлений, компонентов; - умение читать структурные и принципиальные схемы оборудования; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ; - точность и грамотность оформления технологической документации 	<p>Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 5.2. Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи	<ul style="list-style-type: none"> - точность и грамотность оформления технической документации; - правильность подключения абонентского оборудования; - скорость и качество проведения инсталляции оборудования абонентского доступа; - умение читать структурные и функциональные схемы оборудования; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием 	<p>Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
ПК 5.3. Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного	<ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять повреждений на оборудовании диагностику линий и оконечного оборудования абонентского доступа; 	<p>Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ</p>

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи	<ul style="list-style-type: none"> - точность и грамотность оформления технической документации; - скорость и качество нахождения и устранения и линиях абонентского доступа; - владение технологиями устранения повреждений; - умение читать структурные и функциональные схемы оборудования; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием 	Экспертная оценка
ПК 5.4. Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем; - точность и грамотность оформления технологической документации; - анализ результатов мониторинга; - умение определять характер повреждения; - владение технологиями восстановления работоспособности системы; - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием 	Текущий контроль: Практические задания Наблюдение Анализ Экспертная оценка

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

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области телекоммуникаций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные для профессионального и личностного развития	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с оборудованием телекоммуникаций; - работа со специализированным программным обеспечением	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	– организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
осознанно планировать повышение квалификации.		образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в области телекоммуникаций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

**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**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по учебной ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(ая) на _____ курсе по специальности СПО
11.02.11 _____ **Сети связи и системы коммутации**

код _____ *наименование* _____

успешно прошел(ла) **учебную** практику по профессиональному модулю

наименование профессионального модуля

в объеме _____ часа с «___» _____ 201__ г. по «___» _____ 201__ г.

Виды и качество выполнения работ

<i>Работы, выполненные обучающ(имся/ейся) во время практики</i>		<i>Оценка выполнения работ (положительная - 1, отрицательная – 0)</i>
<i>Виды работ</i>	<i>Объем работ (час.)</i>	
Интегральная оценка(медиана)		
Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ) Аттестуемый(ая) продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а) владение общими компетенциями:		
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий		

Дата « ___ » _____ 201__ г. **Подпись (и) преподавателя**

От организации _____

должность

ФИО

подпись