


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

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе


М.А. Цыганкова

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

г. Архангельск
2022

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Сети и системы связи

Протокол № 9 от 20.05 2022 г.

Председатель  П.М. Рыжков

Авторы:

П.М. Рыжков, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ.

М.В. Куницына, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ.

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	32
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	39

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи в части освоения основных видов деятельности:

- техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи;
- техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем;
- обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи;
- адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика;
- выполнение работ по профессии.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, 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 основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

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

Вид деятельности	Умения
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи
	проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта
	читать, интерпретировать и анализировать

	<p>техническую спецификацию и чертежи проекта;</p> <p>составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения, систем безопасности объекта; охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа</p> <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами</p> <p>выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте</p> <p>осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа</p> <p>осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа</p> <p>оформлять техническую документацию</p>
<p>Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем</p>	<p>осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса</p> <p>составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; читать техническую документацию</p> <p>осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем</p> <p>осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management</p>

	network
	производить настройку и техническое обслуживание, выполнять диагностику цифровых систем коммутации и систем передачи
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи
	определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности;
	осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки
	выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов
	выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей
	защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов
Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG
	выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров
	администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств
	обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений

Выполнение работ по профессии	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
	укреплять, заменять, пропитывать опоры
	обрабатывать и оснащать опоры и приставки механизированным способом
	чистить изоляторы в соответствии с требованиями безопасности
	нумеровать опоры в соответствии с требованиями
	устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки)
	выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств
	выполнять протяжку кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях
выполнять работы по заделке каналов телефонной канализации	

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего - 720 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 - 216 часов

В рамках освоения ПМ.02 - 126 часов

В рамках освоения ПМ.03 - 72 часа

В рамках освоения ПМ.05 - 36 часов

В рамках освоения ПМ.06 - 270 часов

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, личностных результатов (ЛР) по избранной специальности.

Код	Наименование результата обучения по специальности
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.2	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
ПК 2.3	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса
ПК 3.1	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности
ПК 3.2	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования
ПК 5.1	Анализировать современные конвергентные технологии и системы

	для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
Личностные результаты (ЛР): ЛР1-ЛР27	

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ, МДК	Колич. часов на УП по ПМ и МДК	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Колич. часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.6, ПК1.7, ПК1.8	ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	216			
	МДК 01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем	72	Проверка кабеля на исправность. Монтаж КРТ-10*2. Вязка жгута. Монтаж БКТ-50*2. Монтаж кабеля ТПП. Герметизация оболочки кабеля «горячим способом». Монтаж многопарных кабелей по технологии компании ЗМ. Герметизация оболочки кабеля «холодным способом». Монтаж оптического кабеля. Монтаж оптических кроссов.	Направляющие системы электросвязи	72

			<p>Монтаж кабелей на основе витой пары. Монтаж оконечного оборудования СКС. Работа с измерительными приборами.</p>		
	<p>МДК 01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей</p>	72	<p>Создание, редактирование и форматирование документов в MS Word Включение в текстовые документы таблиц, формул и текстовых эффектов Оформление документов по стандарту в MS Word Создание схем в MS Visio Построение планов и чертежей в MS Visio Установка операционной системы Установка драйверов оборудования Инсталляция программного обеспечения Установка антивирусных программ Реализация физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В. Исследование физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В на предмет качества передачи данных Конфигурирование и настройка сети WiFi</p>	Компьютерные сети	72

	<p>МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа</p>	36	<p>Изучение работы конфигулятора ОГМ-30Е. Настройка коммутатора ADSL –линий (IP DSLAM DAS 3216). Изучение оптических разветвителей. Измерение затухания, вносимого оптическими разветвителями. Изучение оптического линейного терминала OLT BDCOM GP 3600-16. Основные настройки BDCOM GP 3600-16. Конфигурирование и настройка сети WiFi.</p>	<p>Мультисервисные сети абонентского доступа</p>	36
	<p>МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности</p>	36	<p>Оформление технической документации. Выполнение работ по монтажу электропроводок. Проведение работ по диагностике и мониторингу технических средств систем безопасности. Выбор и монтаж средства контроля и управления доступом. Выявление неисправности и сбои в работе оборудования, устранение их причины. Анализ причины отказов и неисправностей и принятие мер, исключающие их повторение.</p>	<p>Системы видеонаблюдения и системы безопасности</p>	36
				<p>Промежуточная аттестация в</p>	

				форме диф.зачета	
	ПМ. 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	126			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов	54	Изучение состава оборудования iCS АТС-320. Конфигурирование узла управления. ПО MN Configuration Settings. Изучение системы управления АТС-320. ПО MN Login. Создание нового узла на АТС-320. Изучение приложения SMG. Администрирование абонентских данных. Администрирование маршрутизации. Администрирование соединения с сетью IP. Администрирование сигнализации. Изучение приложения SMG. Изучение приложения AMG. Изучение приложения FMG. Изучение приложений PMG, SYS. Обзор аварийных сигналов контролируемых объектов. ПО Alarm Monitoring. Оформление технической документации	Инфокоммуникационные системы с коммутацией каналов и пакетов	54

	МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	72	Измерение АЧХ и ГВП канала ТЧ ИКМ-30 с помощью анализатора каналов AnCom TDA-5. Измерение параметров первичного цифрового потока с помощью измерительного прибора Беркут-Е1. Изучение работы конфигуратора ОГМ-30Е. Осуществить мониторинг оборудования ОГМ-30Е. Измерение параметров и характеристик типовых каналов тональной частоты (ОЦК) с использованием прибора ПЭИ-ИКМ. Изучение и исследование мультиплексора SDH SMS-150V. Исследование работы модемов SDSL.	Тема 1. Изучение систем передачи транспортных сетей	36
			Монтаж, техническое обслуживание, первичная инсталляция и настройка цифровых систем передачи. Монтаж, техническое обслуживание, первичная инсталляция и настройка волоконно-оптических систем передачи. Мониторинг работоспособности оборудования ЦСП, ВОСП, сетей доступа. Определение места и вида повреждения при возникновении аварийных ситуаций. Восстановление работоспособности	Тема 2. Техническое обслуживание систем передачи транспортных сетей	36

			оборудования телекоммуникационных систем передачи. Оформление технической документации.		
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	72			
	МДК 03.01 Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи МДК 03.02 Применение комплексной системы	72	Установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов. Установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации Использование программно-аппаратных и инженерно-технических средств. Настройка, регулировка и ремонт оборудования средств защиты. Выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в	Системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	72

	защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		<p>соответствии с нормативно-правовой базой.</p> <p>Проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем.</p> <p>Проведение аттестации объектов защиты.</p> <p>Определение источников несанкционированного доступа, исходя из модели угроз.</p> <p>Определение типа сигнала и технического средства в соответствии с алгоритмом программного продукта.</p> <p>Обнаружение и обезвреживание разрушающих программных воздействий с использованием программных средств.</p> <p>Защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК.</p> <p>Защита информации организационными методами в соответствии с инструкциями на объекте.</p>		
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	ПМ. 05 Адаптация конвергентны	36			

	х инфокоммуни- кационных технологий и систем к потребностям заказчика				
	МДК 05.01 Теоретически е основы конвергенции логических, интеллектуал- ьных сетей и инфокоммуни- кационных технологий в информацион- но- коммуникаци- онных сетях связи	36	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях. Оформление технической документации. Проведение мониторинга оборудования сетей NGN в учебных лабораториях. Проведение диагностики оборудования сетей NGN в учебных лабораториях. Выявление неисправностей оборудования. Выполнение работ по монтажу и инсталляции оборудования сети.	Конвергентные инфокоммуникационных технологии и системы	36
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2	ПМ 06 Выполнение работ по профессии	270			

	МДК 06.01 Технология выполнения работ	270	<p>Монтаж бокса БМ – 1 – 2. Монтаж кабеля МКСАШп – 4*4*1,2. Проверка жил кабеля на обрыв и сообщение. Монтаж оконечных кабельных устройств с врезными контактами. Сращивание жил кабеля соединителем УУ-2, прозвонка. Монтаж сердечника кабеля ТПП модульным соединителем MS² 9755-10, прозвонка. Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 50х2 на пучки, прозвонка. Расшивка сердечника кабеля ТПП 50х2 в БКТО. Монтаж сердечника кабеля ТПП емкостью 50х2 модулем MS² 4000-D, прозвонка. Нахождение и устранение повреждений.</p>	Тема 1. Технологии монтажа медножильных кабелей и оконечных кабельных устройств	60
			<p>Проектирование СКС. Стадии проектирования. Правила оформления чертежей, схем, таблиц. Оборудование и материал. Расчет количества. Требования к кабельной системе. Формирование кабельной трассы. Фиксация кабеля в лотках и кабельных каналах. Правила прокладки кабеля. Монтаж кабелей в патч- панели. Монтаж кроссов 110 типа.</p>	Тема 2. Монтаж распределительных и локальных линий связи	54

		<p>Монтаж телефонной патч- панели. Монтаж модульных патч-панелей категории 5е. Монтаж модульных патч-панелей категории 6а. Монтаж телекоммуникационных розеток. Тестирование кабельной линии. Сертификация кабельной линии. Нахождение и устранение неисправностей.</p>		
		<p>Проектирование ВОЛП. Разработка схемы соединения оптических волокон в оптической муфте. Разработка схемы соединения оптических волокон в оптических кроссах. Правила заполнения протоколов монтажа оптических муфт и кроссов. Укладка, фиксация и маркировка волоконно-оптических кабелей Разделка оптического кабеля модульной конструкции. Монтаж оптической муфты с механической герметизацией. Монтаж тупиковой оптической муфты. Монтаж настенного оптического кросса ШКОН –СТ 16 SC/APC Монтаж стоечного оптического кросса ШКОС – Л 1U 24 SC/UPC.</p>	<p>Тема 3. Технологии монтажа волоконно-оптических кабелей и оконечных кабельных устройств</p>	84

		<p>Монтаж стоечного оптического кросса ШКОС – Л 2U 48 SC/UPC</p> <p>Монтаж оптической распределительной коробки.</p> <p>Измерения характеристик волоконно-оптических кабелей при помощи оптического рефлектометра(OTDR).</p> <p>Заполнение протоколов измерений.</p> <p>Проверка правильности монтажа оптической линии. Измерения характеристик волоконно-оптических кабелей при помощи тестеров оптических потерь (OTLS). Заполнение протоколов измерений.</p> <p>Поиск и устранение повреждений на тестируемой линии.</p>		
		<p>Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от стойки телекоммуникационной (СТК) до оптической муфты. Монтаж стоечного оптического кросса.</p> <p>Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от стойки телекоммуникационной (СТК) до оптической муфты. Монтаж оптической муфты.</p> <p>Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от оптической муфты до шкафа телекоммуникационного (ШТК).</p>	Тема 4. Проектирование и монтаж телекоммуникационной сети	72

		<p>Монтаж оптической муфты. Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от оптической муфты до шкафа телекоммуникационного (ШТК). Монтаж стоечного оптического кросса. Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от шкафа телекоммуникационного (ШТК) до оптической распределительной коробки (ОРК) и абонента. Монтаж стоечного оптического кросса. Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от шкафа телекоммуникационного (ШТК) до оптической распределительной коробки (ОРК) и абонента. Монтаж оптической распределительной коробки. Структурированные кабельные системы. Монтаж подсистемы внутренних магистралей. Структурированные кабельные системы. Монтаж горизонтальной подсистемы. Выполнение заданий демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскилс Россия по компетенции «Структурированные кабельные системы»</p>		
--	--	--	--	--

				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
	ВСЕГО часов	720			

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов на УП
ПМ. 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		216
МДК 01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем		72
Направляющие системы электросвязи	Содержание учебной практики	72
	1 Проверка кабеля на исправность	6
	2 Монтаж КРТ-10*2. Вязка жгута.	6
	3 Монтаж БКТ-50*2.	6
	4 Монтаж кабеля ТПП.	6
	5 Герметизация оболочки кабеля «горячим способом»	6
	6 Монтаж многопарных кабелей по технологии компании 3М	6
	7 Герметизация оболочки кабеля «холодным способом»	6
	8 Монтаж оптического кабеля	6
	9 Монтаж оптических кроссов	6
	10 Монтаж кабелей на основе витой пары	6
	11 Монтаж оконечного оборудования СКС	6
	12 Работа с измерительными приборами	6
МДК 01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей		72
Компьютерные сети	Содержание учебной практики	72
	1 Создание, редактирование и форматирование документов в MS Word	6

	2	Включение в текстовые документы таблиц, формул и текстовых эффектов	6
	3	Оформление документов по стандарту в MS Word	6
	4	Создание схем в MS Visio	6
	5	Построение планов и чертежей в MS Visio	6
	6	Установка операционной системы	6
	7	Установка драйверов оборудования	6
	8	Инсталляция программного обеспечения	6
	9	Установка антивирусных программ	6
	10	Реализация физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В.	6
	11	Исследование физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В на предмет качества передачи данных	6
	12	Конфигурирование и настройка сети WiFi	6
	МДК 01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа		
Мультисервисные сети абонентского доступа	Содержание учебной практики		36
	1	Изучение работы конфигуратора OGM-30E	6
	2	Настройка коммутатора ADSL –линий (IP DSLAM DAS 3216)	6
	3	Изучение оптических разветвителей	6
	4	Измерение затухания, вносимого оптическими разветвителями	6
	5	Изучение оптического линейного терминала OLT BDCOM GP 3600-16. Основные настройки BDCOM GP 3600-16.	6
	6	Конфигурирование и настройка сети WiFi	6
МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности			36

Системы видеонаблюдения и системы безопасности	Содержание учебной практики		36
	1	Оформление технической документации	6
	2	Выполнение работ по монтажу электропроводок	6
	3	Проведение работ по диагностике и мониторингу технических средств систем безопасности	6
	4	Выбор и монтаж средства контроля и управления доступом	6
	5	Выявление неисправности и сбои в работе оборудования, устранение их причины	6
	6	Анализ причины отказов и неисправностей и принятие мер, исключаяющие их повторение	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.01			
ПМ. 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем			126
МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов			54
Инфокоммуникационные системы с коммутацией каналов и пакетов	Содержание учебной практики		54
	1	Изучение состава оборудования iCS ATC-320.	6
	2	Конфигурирование узла управления. ПО MN Configuration Settings. Изучение системы управления ATC-320. ПО MN Login.	6
	3	Создание нового узла на ATC-320.	6
	4	Изучение приложения SMG. Администрирование абонентских данных. Администрирование маршрутизации. Администрирование соединения с сетью IP. Администрирование сигнализации.	6
	5	Изучение приложения SMG.	6
	6	Изучение приложения AMG.	6
	7	Изучение приложения FMG.	6
	8	Изучение приложений PMG, SYS.	6
	9	Обзор аварийных сигналов контролируемых объектов. ПО	6

		Alarm Monitoring. Оформление технической документации	
МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей			72
Тема 1. Изучение систем передачи транспортных сетей	Содержание учебной практики		36
	1	Измерение АЧХ и ГВП канала ТЧ ИКМ-30 с помощью анализатора каналов AnCom TDA-5.	6
	2	Измерение параметров первичного цифрового потока с помощью измерительного прибора Беркут-Е1.	6
	3	Изучение работы конфигуратора ОГМ-30Е. Осуществить мониторинг оборудования ОГМ-30Е.	6
	4	Измерение параметров и характеристик типовых каналов тональной частоты (ОЦК) с использованием прибора ПЭИ-ИКМ.	6
	5	Изучение и исследование мультиплексора SDH SMS-150V.	6
	6	Исследование работы модемов SDSL.	6
Тема 2. Техническое обслуживание систем передачи транспортных сетей	Содержание учебной практики		36
	1	Монтаж, техническое обслуживание, первичная инсталляция и настройка цифровых систем передачи	6
	2	Монтаж, техническое обслуживание, первичная инсталляция и настройка волоконно-оптических систем передачи	6
	3	Мониторинг работоспособности оборудования ЦСП, ВОСП, сетей доступа.	6
	4	Определение места и вида повреждения при возникновении аварийных ситуаций	6
	5	Восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем передачи	6
	6	Оформление технической документации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.02			

ПМ. 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи		72
МДК 03.01 Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		72
МДК 03.02 Применение комплексной системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		
Системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	Содержание учебной практики	72
	1 Установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов	6
	2 Установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации	6
	3 Использование программно-аппаратных и инженерно-технических средств	6
	4 Настройка, регулировка и ремонт оборудования средств защиты	6
	5 Выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой	6
	6 Проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем	6
	7 Проведение аттестации объектов защиты	6
	8 Определение источников несанкционированного доступа, исходя из модели угроз	6
	9 Определение типа сигнала и технического средства в соответствии с алгоритмом программного продукта	6
10 Обнаружение и обезвреживание разрушающих программных воздействий с использованием программных средств	6	

	11	Защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК	6
	12	Защита информации организационными методами в соответствии с инструкциями на объекте	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.03			
ПМ. 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика			36
МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи			36
Конвергентные инфокоммуникационных технологии и системы	Содержание учебной практики		36
	1	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях	6
	2	Оформление технической документации	6
	3	Проведение мониторинга оборудования сетей NGN в учебных лабораториях	6
	4	Проведение диагностики оборудования сетей NGN в учебных лабораториях	6
	5	Выявление неисправностей оборудования	6
	6	Выполнение работ по монтажу и инсталляции оборудования сети	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.05			
ПМ. 06 Выполнение работ по профессии			270
МДК 06.01 Технология выполнения работ			270
Тема 1. Технологии монтажа медножильных кабелей и оконечных кабельных устройств	Содержание учебной практики		60
	1	Монтаж бокса БМ – 1 – 2.	6
	2	Монтаж кабеля МКСАШп – 4*4*1,2.	6

	3	Проверка жил кабеля на обрыв и сообщение.	6
	4	Монтаж оконечных кабельных устройств с врезными контактами.	6
	5	Сращивание жил кабеля соединителем UY-2, прозвонка.	6
	6	Монтаж сердечника кабеля ТПП модульным соединителем MS ² 9755-10, прозвонка.	6
	7	Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 50x2 на пучки, прозвонка.	6
	8	Расшивка сердечника кабеля ТПП 50x2 в БКТО.	6
	9	Монтаж сердечника кабеля ТПП емкостью 50x2 модулем MS ² 4000-D, прозвонка.	6
	10	Нахождение и устранение повреждений.	6
Тема 2. Монтаж распределительных и локальных линий связи	Содержание учебной практики		54
	11	Проектирование СКС. Стадии проектирования. Правила оформления чертежей, схем, таблиц. Оборудование и материал. Расчет количества. Требования к кабельной системе.	6
	12	Формирование кабельной трассы. Фиксация кабеля в лотках и кабельных каналах. Правила прокладки кабеля.	6
	13	Монтаж кабелей в патч- панели.	6
	14	Монтаж кроссов 110 типа.	6
	15	Монтаж телефонной патч- панели.	6
	16	Монтаж модульных патч-панелей категории 5е.	6
	17	Монтаж модульных патч-панелей категории 6а.	6
	18	Монтаж телекоммуникационных розеток.	6
	19	Тестирование кабельной линии. Сертификация кабельной линии. Нахождение и устранение неисправностей.	6
Тема 3. Технологии монтажа волоконно-	Содержание учебной практики		84
	20	Проектирование ВОЛП. Разработка схемы соединения	6

оптических кабелей и оконечных кабельных устройств		оптических волокон в оптической муфте.	
	21	Разработка схемы соединения оптических волокон в оптических кроссах.	6
	22	Правила заполнения протоколов монтажа оптических муфт и кроссов.	6
	23	Укладка, фиксация и маркировка волоконно-оптических кабелей	6
	24	Разделка оптического кабеля модульной конструкции.	6
	25	Монтаж оптической муфты с механической герметизацией.	6
	26	Монтаж тупиковой оптической муфты.	6
	27	Монтаж настенного оптического кросса ШКОН –СТ 16 SC/APC	6
	28	Монтаж стоечного оптического кросса ШКОС – Л 1U 24 SC/UPC.	6
	29	Монтаж стоечного оптического кросса ШКОС – Л 2U 48 SC/UPC	6
	30	Монтаж оптической распределительной коробки.	6
	31	Измерения характеристик волоконно-оптических кабелей при помощи оптического рефлектометра(OTDR). Заполнение протоколов измерений.	6
	32	Проверка правильности монтажа оптической линии. Измерения характеристик волоконно-оптических кабелей при помощи тестеров оптических потерь (OTLS). Заполнение протоколов измерений.	6
33	Поиск и устранение повреждений на тестируемой линии.	6	
Тема 4. Проектирование и монтаж телекоммуникационной сети	Содержание учебной практики		72
	34	Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от стойки телекоммуникационной (СТК) до оптической муфты. Монтаж стоечного оптического кросса.	6

	35	Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от стойки телекоммуникационной (СТК) до оптической муфты. Монтаж оптической муфты.	6
	36	Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от оптической муфты до шкафа телекоммуникационного (ШТК). Монтаж оптической муфты.	6
	37	Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от оптической муфты до шкафа телекоммуникационного (ШТК). Монтаж стоечного оптического кросса.	6
	38	Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от шкафа телекоммуникационного (ШТК) до оптической распределительной коробки (ОРК) и абонента. Монтаж стоечного оптического кросса.	6
	39	Монтаж участка волоконно-оптической линии связи от шкафа телекоммуникационного (ШТК) до оптической распределительной коробки (ОРК) и абонента. Монтаж оптической распределительной коробки.	6
	40	Структурированные кабельные системы. Монтаж подсистемы внутренних магистралей.	6
	41	Структурированные кабельные системы. Монтаж горизонтальной подсистемы.	6
	42-45	Выполнение заданий демонстрационного экзамена по компетенции «Структурированные кабельные системы»	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.06			

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия:

лаборатории телекоммуникационных систем, лаборатории мультисервисных сетей, кабинета компьютерного моделирования, лаборатории информационной безопасности телекоммуникационных систем, лаборатории теории электросвязи, лаборатории сетей абонентского доступа, мастерской по компетенции «Информационные кабельные сети», лаборатории основ телекоммуникаций, мастерской «Электромонтажная», мастерской «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации».

Лаборатория телекоммуникационных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол 1-тумб. - 1 шт., стол 2х тумбовый полированный - 3 шт., стол чертежный - 1 шт., табурет - 23 шт., мультиметр MAS 830b - 1 шт., дозиметр - 2 шт., акустическая система Creative SBS35 - 1 шт., прибор ВЗ-38 - 3 шт., прибор ГЗ-36 - 4 шт., прибор измерительный М 890F - 1 шт., прибор измерительный М 890С - 1 шт., прибор измерительный М 890G - 1 шт., прибор УИП-2,5 - 2 шт., прибор Ц-4315 - 3 шт., анализатор AnCom TDA-5 - 1 шт., аппаратура ГТ-12 - 1 шт., аппаратура ГТ-48 - 1 шт., Анализатор потока Е1 Беркут-Е1 - 1 шт., блок OGM-12 - 2 шт., блок окончаний линейного тракта ОЛТ-025 - 2 шт., прибор БОЛТ 1024 - 1 шт., прибор ВУК-36/60 - 1 шт., выпрямительное устройство ВУТ - 2 шт., выпрямитель ИПС-1200 220/48 - 3 шт., выпрямительное устройство ВУК 67-70 - 1 шт., измерительный прибор П-321М - 1 шт., комплект линейного тракта КЛТ-011-06 - 2 шт., набор инструментов для оптоволокна - 1 шт., оптический тестер 1203С - 1 шт., осциллограф С1-112 - 4 шт., паяльная станция L852D+ - 1 шт., прибор ГЗ-111 - 1 шт., прибор Г4-102 - 1 шт., прибор Г5-54 - 1 шт., прибор ПЭИ-ИКМ - 2 шт., прибор С1-55 - 2 шт., прибор С1-70-1 - 2 шт., прибор С1-72 - 4 шт., прибор СЛР - 8 шт., прибор СЛУК-ОП - 1 шт., прибор ТЭС-7М - 1 шт., прибор ЧЗ-32 - 2 шт., прибор ЧЗ-33 - 1 шт., прибор ЧЗ-34 - 2 шт., сдвоенный модуль FG-PAM-SAN - 2 шт., стойка СВКО - 1 шт., стойка СИП - 1 шт., стойка СКК-ТТ-10 - 1 шт., стойка СКП-1 - 1 шт., стойка СУГО-5М - 1 шт., универсальный конструктив FG-MRU-AC/DC - 1 шт., Ф2Д21 "Изотоп-2" - 1 шт., Ф2П21 "Изотоп-2" - 1 шт., Мультиплексор SMS-150V - 1 шт., Стойка(каркас) 2,075 для мультиплексора SDH - 1 шт., мультиплексор NEC SMS-150V - 1 шт. ПК - 7 шт.: монитор 17" SincMaster системный блок ATX P4 (корпус), GA-8IR533 S478 (материнская плата), Intel Pentium 4 1.7GHz (процессор) 4xDDR 512Mb transcend (ОЗУ), программное обеспечение: MS Windows XP.

Лаборатория мультисервисных сетей, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол – 8 шт., стул – 16 шт., коммутатор ELTEX MES 2324 – 1шт., коммутатор MES2308P – 1шт., ноутбук HP 250 G7 – 10шт., Wi-Fi маршрутизатор Eltex RG-35-Wac – 10шт, IP-

видеокамера IPEYE-DA5-sunpr-2.8-12 – 11 шт., IP-телефон VP-15P – 10шт, телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001) -1 шт., сервер IP-телефонии (AMD Ryzen 5, 16 GB ОЗУ, 512GB HDD)– 1 шт. Программное обеспечение: MS Windows 10, MS Office 2016, Foxit Reader, браузер Google Chrome, X-Lite, Wireshark, сервер Asterisk, ПО 3CX Phone.

Кабинет компьютерного моделирования, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: доска на стекле – 1 шт., стол 1-тумбовый – 15 шт., стол аудиторный – 8 шт., стул ученический на металлокаркасе – 28 шт., ПК - 1 шт.: монитор 19” TFT HP LA 1908w, системный блок (Colorsit L8011/Asus P5LD2 SE/Intel Celeron 440 2.0GHz/DDR II 1Gb/GeForce 8400 GS/Seagate 80Gb SATA II/Gigabit Lan), ПК - 14 шт.: монитор 17” TFT HP 1740, системный блок (HP Compaq dx2000/Intel Pentium 4 2.8GHz/ DDR II 1Gb/Seagate 40Gb IDE/FE Lan), учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, MS Visio 2007, MathCAD 2014, Multisim 10.1, Any Logic 7, Python 3.4, 7-Zip, Консультант+, LibreOffice 5, Foxit Reader 7, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

Лаборатория информационной безопасности телекоммуникационных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол однотумбовый - 1 шт., стол компьютерный на металлическом каркасе - 14 шт., Доска классная ДА-32 — 1шт., телекоммуникационный шкаф 19 – 1 шт., коммутаторы DGS-3312SR - 2 шт., коммутаторы DES-3526 - 4 шт., коммутаторы DES-3200-24 - 3 шт., коммутаторы DES-3028 - 3 шт, межсетевые экраны DFL-210 - 2 шт., ПК 1 шт.: монитор 17” TFT Samsung 172S, системный блок (Microlab/Intel Core i3 2120 3.3GHz/ DDR III 2Gb/WD 500Gb SATA/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 17” TFT HP 1740, системный блок (HP Compaq dx2000/Intel Pentium 4 2.8GHz/ DDR II 1Gb/Seagate 40Gb IDE/Intel Pro 100 Lan), мультимедиа-проектор Mitsubishi XD211U, консольные кабели, соединительные провода, программное обеспечение: MS Windows Server 2008, MS Windows Server 2008 R2, LibreOffice 5, WinPCad., WireShark V1.8.6.

Лаборатория теории электросвязи, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол 2х тумбовый полир.– 1 шт., стул «ИЗО» – 2 шт., стол компьютерный 90*60*76 – 1 шт., стол обеденный – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический письменный – 5 шт., табурет ТЛ-1 – 30 шт., книжная полка – 2 шт., вольтметр ВЗ-38 – 14 шт., генератор ГЗ-36А – 6 шт., измерительный чемодан П-321 – 1 шт., инфракрасный контролер ТЕКРАМ – 1 шт., М-416 – 3 шт., микрометр – 1 шт., прибор 4323 – 1 шт., прибор ВЗ-38А – 6 шт., прибор ГЗ-36 – 1 шт., прибор Е6-16 – 1 шт., прибор МО-62 – 2 шт., прибор УНП-60 – 1 шт., прибор Ц-4315 – 1 шт., макеты КЛС, макет RLC, макет четырехполюсника.

Лаборатория сетей абонентского доступа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол компьютерный на металлокаркасе 1100x550x750 - 16 шт., стол для сумок на металлокаркасе 800x600x750 - 1 шт., экран настенный Digis Optimal-B 220x220 MW DSOB-1105 - 1 шт., мультимедиа-проектор Epson EB-X18 - 1 шт., акустическая система SVEN SPS-704 - 1 шт., коммутатор ADSL–линий IP DSLAM DAS 3216 - 1 шт., модемы D-

Link DSL-2500u - 10 шт., оптический линейный терминал OLT BDCOM GP 3600-16 - 1 шт., ноутбуки - 14 шт.: Apple MacBook A1181 (Intel Core 2 Duo T8300 2.4GHz/DDR II 2Gb/Hitachi 160Gb SATA II/Gigabit Lan), программное обеспечение: MS Windows XP, Консультант+, Open Office, ESET NOD32, BootCamp, VLC, FoxitReader, Visio2007, LibreOffice, Chrome. тренажер SL-16 1 шт, имитатор SL-4 1шт, оптический сетевой терминал BDCOM GP 1501-1G - 1 шт, источник оптического излучения OTM-1-103 1шт, приёмник оптического излучения OTM-1-201 1шт, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

Мастерская по компетенции «Информационные кабельные сети», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол – 16 шт., стул – 42 шт., рабочий стенд (рабочая станция) – 10шт., складной столярный верстак Энкор – 10шт., аппарат для сварки оптических волокон Fujikura 36S KIT A – 10шт., скалыватель Fujikura CT50 – 10шт., защитные очки – 10шт., ножовка по металлу – 10шт., тросокусы для стального троса НАУРА – 10шт., бокорезы НАУРА – 10шт., плоскогубцы НАУРА – 10шт., отвёртка крестовая малая 1pt x 100мм – 10шт., отвёртка крестовая большая 2pt x 150мм – 10шт., отвёртка шлиц малая 5,5 x 100мм – 10шт., отвёртка шлиц большая 6,5 x 150мм – 10шт., рулетка STANLEY 3 м x 12,7 мм – 10шт., нож для разделки внеш. оболочки кабеля Kabifix FK-28 – 10шт., стриппер для снятия оболочек 0,4-1,3мм/16-24AWG Miller Multi-Wire 721 – 10шт., стриппер для удаления 250 мкм покрытия волокна и буфера 900 мкм CFS-3 – 10шт., стриппер-прищепка для удаления модулей 900мкм-2мм Ideal 45-163 – 10шт., ножницы для кевлара Miller KS-1 – 10шт., нож монтажный НАУРА – 10шт., визуальный локатор повреждений Grandway VLS-8-10 – 10шт., кабельный тестер Cablexpert NCT-1 – 10шт., набор гаечных ключей – 10шт., инструмент для обжима коннекторов KNIPEX KN-975110 – 10шт., инструмент для забивки IDC Cabeus HT-3141 – 10шт., аккумуляторная дрель-шуруповерт Hummer Flex ACD с набором бит – 10шт., штангенциркуль – 10шт., кросс стоечный ШКОС-Л-1U – 20шт., кросс стоечный ШКОС-Л-2U – 10шт., муфта оптическая тупиковая МТОК-Н8/36С – 10шт., кросс настенный КОН-32-П SM – 10шт., пигтейл SC/APC (1,5м) – 80шт., пигтейл SC/UPC (1,5м) – 100шт., патч-корд SC/APC-SC/APC 3.0 мм, 1м – 30шт., патч-корд SC/UPC-SC/UPC 3.0 мм, 2 м – 40шт., гильза термоусаживаемая (КДЗС) 60 мм – 1000шт., гильза термоусаживаемая (КДЗС) 40 мм – 500шт., кабель ОВ ОСД-6*8А-8 – 600 м, кабель ОВ ОМЗКГЦ-10-01-0,22-24-(8,0) – 550 м, кабель U-UTP Cat 5E 305м Solid NIKOLAN – 10 бухт, кабель NIKOLAN F/FTP 4 пары, Кат.6а – 10 бухт, кабель NIKOLAN U/UTP 25 пар, Кат.5 – 500 м, модульная патч-панель Cabeus PLB-24-SH – 40шт., модуль экранированный 7964с Cabeus KJ-RJ45-Cat.6A-180-Toolless – 80шт., модуль экранированный 7963с Cabeus KJ-RJ45-Cat.5e-180-Toolless – 80шт., модуль Keystone Jack Cat.5E – 280шт., коннектор RJ-45 (8P8C) – 500шт., хомут нейлоновый 300мм – 30 упак., хомут нейлоновый 100мм – 30 упак., хомут с площадкой 100 мм – 30 упак., площадка самоклеящаяся 40x40 – 80шт., салфетки безворсовые для протирки ОВ – 10 упак., кабельный анализатор DSX-5000 – 1шт., оптический рефлектометр (OTDR) Yokogawa AQ1000-UFC – 10шт., коммутатор ELTEX MES 2324 – 1шт., коммутатор

MES2308P – 10 шт., ноутбук HP 250 G7 – 11 шт., проектор Epson EB-W05 – 1 шт., экран для проектора SAKURA CINEMA WALLSCREEN – 1 шт., МФУ лазерное Xerox B205 – 1 шт., принтер EPSON WF-7210DTW – 1 шт.

Лаборатория основ телекоммуникаций, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска ДА-32 зеленая - 1 шт., стол компьютерный на металлокаркасе 1200x600x750 - 15 шт., полка книжная - 3 шт., стол 2х тумбовый - 1 шт., табурет - 3 шт., стол для сумок 800x600x750 - 1 шт., стул - 1 шт., кресло Престиж - 15 шт., АТС ЗАО «Искрауралтел» Si-2000 – v5/v6 с кроссом DDF - 1 шт., АТС Nortel – Meridian - 2 шт., телефонные аппараты - 5 шт., цифровые телефонные аппараты Meridian - 2 шт., Ethernet-коммутатор DC - 1 шт., модуль SAN/iCS - 1 шт., IP атс АГАТ UX-3211 1шт., IP телефон D-Link 1 шт., коммутатор 3com 1шт., стенды информационные, макеты, ПК - 1 шт.: монитор 22” TFT ViewSonic VA2232wa, системный блок (Inwin EAR-037BL/Asus P8P67 LE/Intel Core i3 2100 3.1GHz/DDR III 2Gb/2xWD 160Gb SATA III/Asus EN210/Gigabit Lan), ПК - 14 шт.: монитор 17” TFT Samsung SincMaster 710N, системный блок (Depo Neos 270SE/GA-8IG1000MK/Intel Pentium 4 2.4GHz/DDR 512Mb/Wd 40Gb IDE/FE Lan), мультимедиа-проектор Epson EB-X31, экран Digis 4*3, программное обеспечение: MS Windows XP, MS Windows server 2003 r2.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (30), учебная доска, пресс-механизмы RB-4036SMS 2, пресс-механизмы облегченные, рефлектометр РЕЙС-105Р, рефлектометр оптический Yokogawa, сварочные аппараты: Fujikura -60S, SUMITOMO TYPE 25eS-LS, фен ПГВ HG5012K Makita, комплект инструментов НИМ-25 – 3 шт., кроссы оптические: ШКОС, ШКОН, патчкорды, пигтейлы, кроссы DDF: плиты, сетевые розетки, патч-панели, стойки телекоммуникационные 19”, муфты оптические, источник оптического излучения, измеритель оптической мощности, детектор повреждения оптоволокна, оптический микроскоп, Lan-тестеры, сенсорный инструмент, обжимной универсальный инструмент для RG-45, стенды информационные.

Мастерская «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (30), учебная доска, осциллографы, источники питания, милливольтметры, генераторы, намоточный станок; электропаяльники, наборы инструментов для разделки кабельных линий, видеорегистраторы.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и электронные издания:

1. Баринов, В.В. Компьютерные сети (2-е изд., стер.) : учебник / В.В. Баринов. - Академия, 2019.

2. Бубнов, А.А. Основы информационной безопасности (3-е изд.) : учебник / А.А. Бубнов. - Академия, 2020.
3. Бубнов, А.А. Техническая защита информации в объектах информационной инфраструктуры (1-е изд.) : учебник / Бубнов, А.А. - Академия, 2019.
4. Бузов, Г.А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Бузов. - Электрон. дан. - Москва: Горячая Линия–Телеком, 2018. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=354357> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.
5. Ворона, В. А. Технические системы охранной и пожарной сигнализации. (Серия «Обеспечение безопасности объектов», выпуск 5) / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. - Горячая Линия - Телеком, 2018.
6. Гольдштейн, Б.С. Инфокоммуникационные сети и системы; СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/366927/reading> - ЭБС «Ibooks».
7. Девицына, С.Н. Монтаж и эксплуатация направляющих систем (1-е изд.): учебник / С.Н. Девицына. - Академия, 2019.
8. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - Юрайт, 2020.
9. Журавлева, Л.В. Электрорадиоизмерения (1-е изд.) : учебник / Л.В. Журавлева. - Академия, 2019.
10. Зверева, В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (2-е изд., испр.) : учебник / Зверева, В.П. - Академия, 2020.
11. Ильин, М.Е. Криптографическая защита информации в объектах информационной инфраструктуры (1-е изд.) : учебник. / М.Е. Ильин. - Академия, 2020.
12. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для СПО / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. - Юрайт, 2020.
13. Костров, Б.В. Сети и системы передачи информации (2-е изд., перераб. и доп.) : учебник / Б.В. Костров. - Академия, 2019.
14. Направляющие системы электросвязи: теория передачи и влияния, проектирование, строительство и техническая эксплуатация: учебник для вузов / под редак. В. А. Андреев, Э. Л. Портнов, В. А. Бурдин., Бурд. - Горячая Линия - Телеком, 2020.
15. Нефедов, В. И. Теория электросвязи: учебник для СПО / под ред. В.И. Нефедова, А. С. Сигов. - Юрайт, 2020.
16. Никитин, В.Е. Телекоммуникационные системы и сети (1-е изд.) : учебник / Никитин, В.Е. - Академия, 2019.
17. Новикова, Е.Л. Энергоснабжение телекоммуникационных систем (1-е изд.) : учебник / Е.Л. Новикова. - Академия, 2019.

18. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Питер, 2020.

19. Портнов, Э. Л. Волоконная оптика в телекоммуникациях : учебное пособие для вузов / под ред. Э. Л. Чернышова, Ю. Н. Портнов. - Горячая Линия-Телеком, 2019.

20. Портнов, Э. Л. Волоконная оптика: параметры передачи и влияния : учебное пособие для вузов / Э. Л. Портнов. - Горячая Линия-Телеком, 2019.

21. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стереотип / Э.Л. Портнов, А.Л. Зубилевич. - Горячая Линия - Телеком, 2020.

22. Самуйлова, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для СПО / под ред. К. Е. Самуйлова, И.А. Шалимова, Кулябова. - Юрайт, 2020.

23. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы. 4-е / Э. С. Таненбаум, Х. Бос. - изд. Питер, 2020.

24. Тищенко, А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов : учеб. пособие / А.Б. Тищенко, Д.В. Сивоплясов, А.А. Сляднев. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018 — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=959878> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

25. Федорова, Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (4-е изд., стер.) : учебник / Г.Н. Федорова. - Академия, 2020.

Дополнительные источники:

1. Ушаков, И.А. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей (1-е изд.) : учебник / И.А. Ушаков. – Академия, 2019.

2. Мельников, Д.А. Информационная безопасность открытых систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Мельников. - Электрон. дан. – Москва: Флинта, 2019. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=340843> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

Интернет ресурсы

1. <http://www.rans.ru/> - Ассоциация документальной электросвязи.
2. <http://www.dlink.ru/> - сайт компании D-Link.
3. <http://www.sotovik.ru> - литература по беспроводным технологиям.
4. Официальный сайт Министерства информационных технологий связи. – Электрон. дан. – Москва: Режим доступа: www.minsvyaz.ru, свободный. – Загл. с экрана.
5. Экспертный портал «Телекоммуникации России» – независимое сетевое СМИ. – Электрон. дан. – Москва: Режим доступа: www.telecomru.ru, свободный. – Загл. с экрана.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессиональных циклов.

Учебная практика проводится рассредоточено в рамках каждого профессионального модуля.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, приобретенный первоначальный опыт работы по видам профессиональной деятельности)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		
<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; - проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; - читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта; - составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание; - выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения, систем безопасности объекта; охранно-пожарной сигнализации, систем 	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>

<p>пожаротушения, контроля доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами; - выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; - осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; - осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика; - осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа; - оформлять техническую документацию. 	<p>сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки. 	
<p>Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем</p>		

<p>- осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;</p> <p>- составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; читать техническую документацию;</p> <p>- осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем;</p> <p>- осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network;</p> <p>- производить настройку и техническое обслуживание, выполнять диагностику цифровых систем коммутации и систем передачи</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
<p>Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи</p>		

<p>- классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи;</p> <p>- определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки;</p> <p>- выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов;</p> <p>- выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;</p> <p>- защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов.</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
<p>Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика</p>		

<p>- интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG;</p> <p>- выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров;</p> <p>- администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;</p> <p>- обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
<p>Выполнение работ по профессии</p>		
<p>- выбирать материалы,</p>	<p>Характеристики</p>	<p>Практические</p>

<p>инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания кабельных линий связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить измерения на кабельных линиях связи; – обрабатывать результаты измерений физических характеристик измеряемых кабелей; – заполнять протокол в соответствии с требованиями; – укреплять, заменять, пропитывать опоры; – обрабатывать и оснащать опоры и приставки механизированным способом; – чистить изоляторы в соответствии с требованиями безопасности; – нумеровать опоры в соответствии с требованиями; – устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки); – выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств; – выполнять протяжку кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях; - выполнять работы по заделке каналов телефонной канализации 	<p>демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>
--	--	---