

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКА-
ЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
учебной работе

Г.М. Машков

2021 г.

Регистрационный №11.06.19/432



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.15 Информационные сети и системы связи
(код и наименование специальности)

квалификация

специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Информационные сети и системы связи, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 мая 2021г., протокол № 5.

Составитель:

Преподаватель



С.С. Хамутовская

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР



Р.Х. Ахтреева

(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 6 (фиксированной связи)
07 апреля 2021 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:



С.С. Хамутовская

(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
21 апреля 2021 г., протокол № 6

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ



О.В. Колбанёва

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ



Т.Н. Сиротская

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



С.И. Ивасинин

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
3. СТРУКТУРА И СОДЕРАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	35

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.15 Информационные 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 одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Область профессиональной деятельности выпускников: Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

1.2. Цели и задачи - требования к результатам освоения учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися основных 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 по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 11.02.15 Информационные сети и системы связи.

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

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	подключать активное оборудование к точкам доступа
	устанавливать точки доступа Wi-Fi
	осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа
	детально анализировать спецификации интерфейсов доступа
	осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа
	производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией;
	оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.)
	настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей;
	осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль);
	производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
	разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи;
	составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание
	обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении
	инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости
	определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных
	осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа
	проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети
	выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем
	прокладывать кабели в помещениях и стойках
	протягивать кабели по трубам и магистралям
	укладывать кабели в лотки, сплайсы
	производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах
	производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах
	разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP
	осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP)
	устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6)
	выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф
	устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);
	устанавливать патч-панели, сплайсы
	подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу
	подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон
	сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки
	устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей
	организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание
	производить ввод оптических кабелей в муфту
	восстанавливать герметичность оболочки кабеля
	устанавливать оптические муфты и щитки
	заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем
	выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей
	производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных те-

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
	стеров и приборов и анализировать полученные результаты
	анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам
	производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна
	выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте
	составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации
	осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке
	инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
	инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями
	устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя
	осуществлять конфигурирование сетей доступа
	осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа
	проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;
	выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения
	выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;
	терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения
	осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов
	производить коммутацию систем видеонаблюдения
	выполнение монтажа и настройка сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
	выполнение монтажа и настройка сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
	выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
	выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
	администрирование активного сетевого оборудования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов
	Осуществление текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа
	выполнение монтажа компьютерных сетей
	выполнение первичной инсталляции (настройки) компьютерных сетей

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
	<p>выполнение инсталляции компьютерных платформ для телематических услуг связи</p> <p>выполнение настройки компьютерных платформ для предоставления услуг связи</p> <p>администрирование сетевого оборудования</p> <p>выполнение монтажа систем видеонаблюдения</p> <p>выполнение монтажа систем безопасности</p> <p>выполнение первичной инсталляции систем видеонаблюдения;</p> <p>выполнение первичной инсталляции систем безопасности;</p> <p>выполнение настройки систем видеонаблюдения;</p> <p>выполнение настройки систем безопасности</p>
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	<p>проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации</p> <p>разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети</p> <p>читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем</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 (TMN);</p> <p>разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации</p> <p>использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем</p> <p>конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации</p> <p>производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи,</p> <p>проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений</p> <p>выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации</p> <p>анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи</p> <p>устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи</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</p> <p>составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии</p> <p>выполнение монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
	<p>устранение аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем</p> <p>разработка проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.</p>
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	<p>классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи</p> <p>проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей</p> <p>определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи</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 продукты</p> <p>выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности</p> <p>определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности</p> <p>проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях</p> <p>проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации</p> <p>разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей</p> <p>выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей</p> <p>производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи</p> <p>конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности</p> <p>защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов</p> <p>защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами</p> <p>выявление угроз и уязвимостей в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности</p> <p>разработка комплекса методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи</p> <p>осуществление текущего администрирования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования</p>
Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	<p>проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы</p> <p>унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств</p> <p>интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG</p>

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
	<p>использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров</p> <p>интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4 Gc использованием современных протоколов</p> <p>выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров</p> <p>внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы с соответствии с концепцией All-IP</p> <p>настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ);</p> <p>управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»</p> <p>администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования</p> <p>производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи</p> <p>обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений</p> <p>анализ современных конвергентных технологий и систем для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>выполнение адаптации, монтажа, установки и настройки конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.</p>
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<p>Разъяснить клиенту суть проводимых трудовых действий</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании</p> <p>Монтировать, подключать абонентское (терминальное) телекоммуникационное оборудование</p> <p>Готовить абонентское (терминальное) телекоммуникационное оборудование к проведению регламентных работ, диагностики, демонтажу</p> <p>Использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при проведении всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании</p> <p>Использовать диагностические программы для проведения диагностики на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании</p> <p>Читать и применять техническую документацию при всех видах работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании</p> <p>Производить необходимую для регламентных работ разборку, чистку, регулировку, сборку и подключение абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования</p> <p>Определять, обнаруживать и устранять неисправности, возникающие при эксплуатации абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования</p>

Основной вид деятельности	Умения и первоначальный практический опыт
	Производить необходимую при диагностических работах разборку, сборку, подключение абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Заполнять документацию при сдаче демонтированного абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Производить отключение, разборку, консервацию, упаковку единиц хранения абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования при демонтаже
	Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании
	Консультирование клиентов по вопросам инсталляции абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Подготовка рабочего места к проведению всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании
	Установка, аппаратная регулировка, программная настройка, абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в части начальных настроек
	Заполнение формуляра абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования при всех видах работ
	Подготовка приборов и инструментов для проведения измерений, предусмотренных при всех видах работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании
	Подготовка тестовых (проверочных) программ для проверки работоспособности абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Подготовка абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования к проведению всех видов работ
	Измерение параметров абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Настройка, регулировка, подготовка, ввод в работу абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования после проведения регламентных работ
	Проверка исправности, измерение параметров абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Поиск и устранение неисправностей, возникших при эксплуатации абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
	Сообщение о диагностированных неисправностях абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в службы ремонта и (или) технической поддержки
	Сдача абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в ремонт после проведения диагностики
	Ввод абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в работу после проведения ремонта
	Разборка на единицы хранения, консервация, упаковка единиц хранения, оформление документации и сдача абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования на склад
	Уборка рабочего места после проведения всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего – 720 часов (20 нед.), 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 и общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по специальности 11.02.15 Информационные сети и системы связи.

Код	Наименование результата обучения по специальности
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
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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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.

Код	Наименование результата обучения по специальности
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
ПК 6.1.	Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций.
ПК 6.2.	Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно - оптических и медно-жильных кабельных линий
ПК 6.3.	Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств
ПК 6.4.	Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля и его разделов	Учебная практика (часов)
1	2	3
	ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	216
ПК 1.2-1.3, ПК 1.7 ОК 01-05, ОК 07-10	МДК 01.01 Технология монтажа и обслуживания направляющих систем	72
ПК 1.1-1.3, ПК 1.5, ПК 1.7, ОК 01-10	МДК 01.02 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	72
ПК 1.1-1.7 ОК 01-5, ОК 07-10	МДК 01.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей абонентского доступа	36
ПК 1.8 ОК 01-10	МДК 01.04 Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности	36
	ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	126
ПК 2.1-2.3 ОК 01-10	МДК 02.01 Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов	90
	МДК 02.02 Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей	36
	ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	72
ПК 3.1-3.3 ОК 01-10	МДК 03.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	72
	МДК 03.02 Технология применения комплексной системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	
	ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	36
ПК 5.1-5.3 ОК 01-10	МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи	36
	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	270
ПК 6.1-6.4 ОК 01-04, ОК 09	Раздел 1. Технология выполнения работ	270
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	Уровень освоения
ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		216	
МДК 01.01 Технология монтажа и обслуживания направляющих систем	Содержание учебной практики	72	
	1. Разделка медных кабелей для ввода в муфту	72	2, 3
	2. Подготовка муфты для ввода медного кабеля		
	3. Ввод кабеля в муфту		
	4. Укладка запаса кабеля; крепеж в муфте; маркировка		
	5. Подготовка медных жил к соединению		
	6. Сварка ОВ; механическое соединение		
	7. Сборка оптической муфты		
	8. Проверка после монтажа сварных и механических соединений		
	9. Подготовка медного кабеля к разделке		
	10. Разделка медного кабеля для монтажа кросса		
	11. Ввод медного кабеля в оконечное устройство (ОУ)		
	12. Сборка ОУ		
	13. Проверка монтажа ОУ; разметка медного кабеля и направлений		
	14. Разделка оптического кабеля для ввода в оптическую муфту		
	15. Подготовка оптической муфты для ввода ОК		
	16. Ввод кабеля в муфту		
	17. Укладка запаса оптических модулей; формирование пучков ОМ; крепеж в муфте; маркировка		
	18. Подготовка ОВ к сварке		
	19. Сварка ОВ; механическое соединение		
	20. Сборка оптической муфты		
	21. Проверка после монтажа сварных и механических соединений		
	22. Подготовка ОК к разделке		
	23. Разделка ОК для монтажа оптического кросса		
	24. Проверка комплектности оконечного устройства		
	25. Ввод ОК в оптическое оконечное устройство (ООУ)		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	26.	Укладка запаса оптических модулей; формирование пучков; крепление в кассете; маркировка		
	27.	Подготовка к сварке ОВ		
	28.	Сварка ОВ во всех кассетах ООУ		
	29.	Сборка ООУ		
	30.	Проверка монтажа ООУ; разметка ОК и направлений		
МДК 01.02 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	Содержание учебной практики		72	
	1	Безопасная организация рабочего места оператора ЭВМ.	72	
	2	Выполнение разборки и сборки системного блока, подключения периферийных устройств.		
	3	Установка дополнительных компонентов ЭВМ.		
	4	Использование программ моделирования электрических схем.		
	5	Установка программного обеспечения Windows Server 2008.		
	6	Установка программного обеспечения Linux.		
	7	Установка программного обеспечения Macintosh.		
	8	Управление файлами и папками в файловых менеджерах.		
	9	Установка антивирусных программ.		
	10	Поиск вирусов.		
	11	Создание архивов из имеющихся файлов.		
	12	Установка программ для записи компакт дисков.		
	13	Установка программ для воспроизведения звука.		
	14	Установка программ для воспроизведения видео.		
	15	Основные элементы программы обработки изображения		
	16	Получение основных навыков работы с программой обработки изображения		
	17	Выполнение автоматизированного перевода технических документов.		
	18	Работа с программами защиты компьютера от несанкционированного доступа.		
	19	Выполнение операций с файловыми менеджерами: Total Commander (часть 1).		
	20	Выполнение операций с файловыми менеджерами: Total Commander (часть 2).		
	21	Управление файлами и папками в файловом менеджере. Total Commander.		
	22	Настройка текстового редактора MS Word.		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	23	Автоматизированный перевод технических документов.		
	24	Организация расчетов в табличном процессоре MS EXCEL.		
	25	Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресации в MS EXCEL.		
	26	Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS EXCEL.		
	27	Подбор параметра. Организация обратного расчета.		
	28	Задачи оптимизации (поиск решения).		
	29	Связи между файлами и консолидация данных в MS EXCEL.		
	30	Экономические расчеты в MS EXCEL.		
	31	Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД MS ACCESS.		
	32	Редактирование и модификация таблиц базы данных в СУБД MS ACCESS.		
	33	Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS ACCESS.		
	34	Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS ACCESS.		
	35	Создание отчетов в СУБД MS ACCESS.		
	36	Работа с программой MS PowerPoint.		
МДК 01.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей абонентского доступа	Содержание учебной практики		36	
	1	Настройка оборудования транспортной сети мультиплексоров ввода/вывода.		
	2	Настройка оборудования транспортной сети терминальных мультиплексоров.		
	3	Настройка оборудования транспортной сети регенераторов.		
	4	Настройка оборудования транспортной сети кросс-коннекторов.		
	5	Настройка оборудования синхронизации транспортной сети.		
	6	Настройка оборудования абонентского доступа станционной части.		
	7	Настройка оборудования абонентского доступа ADSL2+.		
	8	Настройка оборудования абонентского доступа DSLAM.		
	9	Диагностика работы оборудования абонентского доступа станционной части.		
	10	Диагностика работы оборудования абонентского доступа ADSL2+.		
	11	Диагностика работы оборудования абонентского доступа DSLAM.		
	12	Настройка аппаратных IP-телефонов.		
	13	Настройка программных IP-телефонов.		
	14	Диагностика работы аппаратных IP-телефонов.		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	15	Диагностика работы программных IP-телефонов.		
	16	Подсоединение абонентского устройства к мультисервисной сети.		
	17	Диагностика работы абонентского устройства в мультисервисной сети.		
	18	Настройка и диагностика работы беспроводной сети.		
МДК 01.04 Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности	Содержание учебной практики		36	
	1.	Правила безопасности труда при монтаже систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения		
	2.	Монтаж оптоэлектронных дымовых, ионизационных дымовых, аспирационных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей		
	3.	Технологическая последовательность выполнения работ в соответствии с нормативной документацией		
	4.	Порядок проверки систем оповещения		
	5.	Выполнение стандартного алгоритма поиска неисправностей в системе		
	6.	Поиск неисправностей в системе		
	7.	Диагностика и мониторинг систем		
	8.	Составить таблицу типовых неисправностей		
	9.	Проведение регламентных работ		
ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем			126	
МДК 02.01 Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов	Содержание учебной практики		90	2, 3
	1.	Изучить схему организации связи телекоммуникационной системы на сети		
	2.	Изучение состава оборудования телекоммуникационной системы		
	3.	Изучение монтажа и обслуживания телекоммуникационной системы региона		
	4.	Осуществление монтажа и обслуживания телекоммуникационной системы региона		
	5.	Изучение комплектации и размещения оборудования в автозале коммутационной станции		
	6.	Изучение требований техники безопасности при обслуживании оборудования телекоммуникационной системы		
	7.	Изучение эксплуатационной документации телекоммуникационных систем		
	8.	Анализ статистики о функционировании телекоммуникационных систем		
	9.	Обслуживание группы ввода-вывода		
	10.	Обслуживание системы аварийной сигнализации		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	11.	Организация диалога оператор-машина		
	12.	Изучение синтаксиса языка MML		
	13.	Анализ распечаток аварийных сообщений телекоммуникационных систем		
	14.	Изучение аппаратных средств диагностики отказов телекоммуникационных систем		
	15.	Изучение программных средств диагностики отказов телекоммуникационных систем		
	16.	Управление станционными данными телекоммуникационной системы		
	17.	Создание абонентских доступов		
	18.	Создание исходящего маршрута		
	19.	Снятие сигнального трейсера (сигнализация DTMF, SS7, DSS, CAS)		
	20.	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации DTMF		
	21.	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации DSS		
	22.	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации SS7		
	23.	Анализ результатов сигнального трейса сигнализации CAS		
	24.	Администрирование дополнительных видов обслуживания		
	25.	Проверка состояния устройств системы ввода-вывода		
	26.	Создание и использование системных копий		
	27.	Перезагрузка центрального процессора		
	28.	Подключение сетевого элемента		
	29.	Администрирование сетевого элемента		
	30.	Администрирование пользователей ADSL		
	31.	Администрирование коммутаторов узлов доступа		
	32.	Создание виртуальной локальной сети VLAN. Администрирование виртуальной локальной сети VLAN		
	33.	Администрирование STP		
	34.	Настройка качества сервиса QoS		
	35.	Управление многоадресной рассылкой		
	36.	Администрирование измерений		
	37.	Администрирование статистики		
	38.	Конфигурирование мультисервисного узла абонентского доступа		
	39.	Администрирование мультисервисного узла абонентского доступа		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	40.	Установка и инсталляция программного коммутатора iCS		
	41.	Конфигурирование интегрированного программного коммутатора iCS		
	42.	Администрирование интегрированного программного коммутатора iCS		
	43.	Установка и инсталляция программного коммутатора CS		
	44.	Конфигурирование программного коммутатора CS		
	45.	Администрирование программного коммутатора CS		
МДК 02.02 Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей	Содержание учебной практики		36	
	1	Первичная инсталляция, настройка и мониторинг работоспособности оборудования первичной ЦСП (стойка САЦО-30)	36	
	2	Проверка и настройка комплектов генераторного оборудования первичной ЦСП (стойка САЦО-30)		
	3	Проверка и настройка индивидуального оборудования (ПП) первичной ЦСП (стойка САЦО-30)		
	4	Организация линейного тракта первичной ЦСП и проверка параметров каналов ТЧ в ЛТ		
	5	Определение места и вида повреждения в линейном тракте первичной ЦСП ИКМ-30		
	6	Составление алгоритма поиска неисправностей в линейном тракте первичной ЦСП. Восстановление работоспособности оборудования линейного тракта		
	7	Проверка работоспособности оборудования сельской связи блока БУК в режиме «шлейфа» с помощью измерений и оценки основных параметров		
	8	Организация линейного тракта оборудования сельской связи и проверка параметров каналов ТЧ в ЛТ		
	9	Определение места и вида неисправностей в линейном тракте оборудования сельской связи. Восстановление работоспособности оборудования.		
	10	Первичная инсталляция и настройка оборудования вторичной ЦСП ИКМ-120У		
	11	Проверка работоспособности комплектов ВВГ-У, измерение основных параметров		
	12	Проверка работоспособности оборудования линейного тракта вторичной ЦСП стойки СЛО-У		
	13	Организация линейного тракта оборудования вторичной ЦСП ИКМ-120У, настройка и мониторинг основных параметров		
	14	Определение места и вида неисправностей в линейном тракте, восстановление работоспо-		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
		способности оборудования		
	15	Настройка оборудования транспортной сети мультиплексоров ввода/вывода на базе оборудования «Супертел» и «Nokia»		
	16	Настройка оборудования транспортной сети терминальных мультиплексоров на базе оборудования «Супертел» и «Nokia»		
	17	Настройка оборудования транспортной сети регенераторов		
	18	Настройка оборудования транспортной сети кросс-коннекторов.		
ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи			72	
МДК 03.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи МДК 03.02 Технология применения комплексной системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	Содержание учебной практики		72	2, 3
	1	Установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов		
	2	Установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации		
	3	Использование программно-аппаратных и инженерно-технических средств		
	4	Настройка, регулировка и ремонт оборудования средств защиты		
	5	Выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой		
	6	Проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем		
	7	Проведение аттестации объектов защиты		
	8	Определение источников несанкционированного доступа, исходя из модели угроз		
	9	Определение типа сигнала и технического средства в соответствии с алгоритмом программного продукта		
	10	Обнаружение и обезвреживание разрушающих программных воздействий с использованием программных средств		
	11	Защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК		
12	Защита информации организационными методами в соответствии с инструкциями на объекте			
ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика				
МДК 05.01 Теоретические основы конверген-	Содержание учебной практики		36	
	1.	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях	36	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
ции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи				
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			270	
Раздел 1. Технология выполнения работ	Содержание учебной практики		270	
	1	Изучение охраны труда и техники безопасности при проведении регламентных работ и процедур поиска и устранения неполадок		
	2	Подготовка приборов и инструментов для проведения регламентных работ		
	3	Диагностическое программное обеспечение		
	4	Изучение компонентов компьютера. Разборка компьютера		
	5	Сборка компьютера		
	6	Проведение профилактических работ на персональном компьютере		
	7	Выбор операционных систем для нужд пользователя		
	8	Управление виртуальной памятью, процессами, драйверами устройств, системными ресурсами, системными файлами, папкой автозагрузки в Windows		
	9	Резервное копирование и восстановление реестра. Использование средства восстановления системы в Windows		
	10	Установка виртуального ПК		
	11	Установка беспроводной сетевой платы в Windows. Поиск драйверов сетевых плат в Интернете		
	12	Проверка беспроводной сетевой платы в системе Windows Виды подключения к поставщику услуг доступа к Интернету		
	13	Общий доступ к папке, создание домашней группы, подключение сетевого диска в системе Windows		
	14	Настройка безопасности беспроводной связи		
	15	Защита учётных записей, данных и компьютеров в Windows		
16	Резервное копирование и восстановление данных в Windows			

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	17	Устранение проблемы с загрузкой компьютера		
	18	Применение процедур поиска и устранения неполадок к компонентам компьютера и периферийным устройствам		
	19	Применение процедур поиска и устранения неполадок к операционным системам		
	20	Изучение компонентов ноутбука		
	21	Установка и настройка оборудования и компонентов ноутбука		
	22	Профилактическое обслуживание ноутбуков		
	23	Применение процедур поиска и устранения неполадок к ноутбукам		
	24	Работа с устройствами Android. Функции мобильных устройств. Сведения о мобильном устройстве		
	25	Работа с устройствами iOS. Функции мобильных устройств. Сведения о мобильном устройстве		
	26	Подключение к сети Wi-Fi на мобильных устройствах. Android и iOS		
	27	Установка и настройка принтеров. Совместное использование принтеров		
	28	Профилактическое обслуживание принтеров		
	29	Применение процедур поиска и устранения неполадок к принтерам		
	30	Проведение регламентных работ СКС. Профилактическое обслуживание сетей		
	31	Профилактическое обслуживание для обеспечения безопасности		
	32	Применение процедур поиска и устранения неполадок к сетям		
	33	Применение процедур поиска и устранения неполадок к обеспечению безопасности		
	34	Инструктаж по охране труда и техники безопасности при проведении монтажных работ		
	35	Разделка ЭКС для распределительного участка, подготовить монтажный инструмент, оконечное оборудование и провода		
	36	Монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента – врезных ножей для плинтов LSA-PLUS KRONE		
	37	Монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента– врезных ножей для плинтов STG POUYET		
	38	Монтаж абонентского участка с использованием специального инструмента и кроссировочных, витой пары UTP и телефонного провода ТРП		
	39	Монтаж Patch-Cord RJ-45 и RJ-11 с использованием специального инструмента		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
	40	Соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием одножильных соединителей UY-2		
	41	Восстановление экрана на сростке		
	42	Сборка монтажного инструмента MS 2		
	43	Соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием модульных соединителей MS2		
	44	Соединение строительных длин ВЧ телефонного кабеля с использованием однопарных соединителей		
	45	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Холодным способом» с использованием герметизирующих лент Компании ЗМ		
	46	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Компрессионным способом» с использованием удаляемого компаунда Компании ЗМ		
	47	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Горячим способом» с использованием термоусаживаемых материалов Российских и зарубежных производителей		
	48	Поэтапный контроль качества монтажа абонентской линии на стенде с использованием измерительного прибора постоянного тока		
	49	Поэтапный контроль качества монтажа Path-cord RJ-11 и RJ-45 с использованием измерительного прибора постоянного тока		
	50	Поэтапный контроль качества монтажа сростка сердечников двух строительных длин ЭКС с использованием Тестового набора		
	51	Поиск неисправностей, анализ причин, способы их устранения		
	52	Устранение обнаруженных неисправностей		
	53	Подготовка монтажного инструмента и материалов для разделки волоконно-оптического кабеля ВОК, механического удаления гидрофобного заполнителя		
	54	Разделка линейного ВОК с применением специального монтажного инструмента		
	55	Удаление гидрофобного заполнителя с использованием жидкости D Gel		
	56	Подготовка ОБ и его скол для механического соединения с использованием специального монтажного инструмента		
	57	Подготовка ОБ и его скол для сварного соединения с использованием специального монтажного инструмента		
	58	Механическое соединение двух ОБ линейных ВОК при помощи механического соедини-		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
		теля типа Fibrlok 2529 с использованием специального монтажного инструмента		
	59	Механическое соединение ОВ линейного ВОК и ОВ Pig – tail при помощи механического соединителя типа Fibrlok 2529 с использованием специального монтажного инструмента		
	60	Включение сварочного аппарата и установка режима работы аппарата и термоусаживающего устройства		
	61	Сращивание оптических волокон ВОК дуговым способом при помощи сварочного аппарата		
	62	Разделка линейного и внутристанционного ВОК с применением специального монтажного инструмента		
	63	Укладка и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в стоечном кроссе типа «Сварка-коммутация»		
	64	Сращивание оптических волокон кабелей с оптическими волокнами Pig-tail при помощи сварочного аппарата		
	65	Разделка двух бронированных линейных ВОК с применением специального монтажного инструмента		
	66	Укладка и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в оптической муфте		
	67	Сращивание оптических волокон двух линейных кабелей в прямой муфте при помощи сварочного аппарата		
	68	Контроль качества монтажа ВОЛС лазером дефектоскопа		
	69	Настройка конфигураций оптического рефлектометра и параметров измерений прибора		
	70	Контроль качества ВОЛС с использованием оптического рефлектометра		
	71	Изучение структуры и принципа работы контрольно-измерительной аппаратуры		
	72	Подбор монтажного инструмента для выполнения работ		
	73	Монтаж классической схемы подключения стационарного телефонного аппарата		
	74	Выполнение демонтажа смонтированной схемы		
	75	Составление проекта монтажной схемы подключения абонентского телекоммуникационного оборудования по технологии FTTB		
	76	Монтаж схемы абонентского доступа по технологии FTTB		
	77	Монтаж стойки абонентского доступа по технологии FTTB		
	78	Установка и программная настройка абонентского оборудования (коммутатора, маршру-		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения
		тизатора, персональных компьютеров)		
	79	Ввод в работу абонентского оборудования для предоставления услуг		
	80	Составление проекта монтажной схемы по технологии GPON		
	81	Монтаж оптического шкафа абонентского доступа по технологии GPON		
	82	Монтаж этажной оптической коробки по технологии GPON		
	83	Составление протоколов монтажа		
	84	Выполнение измерений в смонтированных схемах		
	85	Аппаратная и программная настройка абонентского блока ONT		
	86	Ввод в работу абонентского оборудования для предоставления услуг по технологии GPON		
	87	Выполнение демонтажа смонтированных схем		
	88	Использование программы Wireshark для просмотра сетевого трафика		
	89	Подключение проводной и беспроводной локальных сетей		
	90	Просмотр MAC-адресов сетевых устройств		
	91	Изучение межсетевых устройств		
	92	Настройка начальных параметров коммутатора		
	93	Обеспечение базовой связности между коммутаторами		
	94	Первоначальная настройка маршрутизатора		
	95	Подключение маршрутизатора к локальной сети (LAN)		
	96	Устранение неполадок, связанных со шлюзом по умолчанию		
	97	Настройка адресации IPv4		
	98	Анализ трафика одноадресной, широковещательной и многоадресной рассылки		
	99	Настройка IPv6-адресации		
	100	Проверка адресации IPv4 и IPv6		
	101	Устранение проблем с адресацией IPv4 и IPv6		
	102	Разделение сети на подсети		
	103	Настройка безопасного пароля и протокола SSH		
	104	Настройка функции Switch Port Security		
	105	Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора		
	106	Исследование методов реализации сети VLAN		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на УП	Уровень освоения		
	107	Настройка сетей VLAN				
	108	Настройка транковых каналов				
	109	Поиск и устранение неполадок в реализации сети VLAN				
	110	Проверка подключения с помощью команды Traceroute. Использование команды traceroute для обнаружения сети				
	111	Документирование сети				
	112	Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6				
	113	Исследование маршрутов с прямым подключением				
	114	Настройка маршрутизации между сетями VLAN с использованием конфигурации ROS (Router-on-a-Stick)				
	115	Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между VLAN				
	116	Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию для IPv4				
	117	Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию для IPv6				
	118	Разработка и реализация схемы адресации VLSM				
	119	Настройка суммирования маршрутов IPv4				
	120	Расчёт и настройка объединения маршрутов IPv6				
	121	Поиск и устранение неполадок в работе статических маршрутов				
	122	Поиск и устранение неполадок VLSM и объединения маршрутов				
	123	Настройка протокола RIPv2				
	124	Настройка протокола OSPFv2 для одной области				
	125	Настройка базового протокола OSPFv3 для одной области				
	126	Настройка стандартных ACL-списков				
	127	Настройка расширенных ACL-списков				
	128	Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков				
	129	Настройка протокола DHCP				
	130	Настройка статического NAT				
	131	Настройка динамического NAT				
	132	Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT				
Всего					720	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Теории электросвязи», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25), доска школьная, печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде, компьютер, мультимедийный проектор, экран; стенд «Электронная техника» 11 шт.; генератор ГЗ-112 14 шт.; вольтметры ВЗ-38 40 шт.; осциллограф С1-118А 18 шт.; вольтметр В7-26 17 шт.; вольтметры ВЗ-56 8 шт.; генераторы Г5-54 10 шт.; осциллограф PCS500А 1 шт.; генератор сигналов PSG10А 1 шт.; анализатор MFJ-269 1 шт.; измеритель параметров транзисторов Л2-42 1 шт.; вольтметр цифровой В7-27 - 1 шт.; источник питания МИП-ДС-8006 5; рабочий лабораторный стол с антресолю ЭТ 10 шт.; рабочий лабораторный стол с антресолю ТЭЦ 13 шт.; стеллажи 3 шт.; персональные компьютеры -12 шт.; учебная лабораторная установка по курсу: «Теория электрической связи».

Лаборатория «Основ телекоммуникаций», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мультимедиапроектор; экран; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; коммутаторы DES 3526; межсетевой экран D-Link DFL-1660; точка доступа, беспроводные адаптеры D-Link; модемы: cisco 1000 series, ASMi-50, M 115H; стойка открытая телекоммуникационная 19"42U; патч панели 19"; комплект монтажного инструмента.

Лаборатория «Телекоммуникационных систем», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук hP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-КПВ-64(2)-SC ~48-SC/APC ~48-SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОН -П -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-ПА-1-SC-SC/APC, без пигтейла; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S, D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения С/Н 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Лаборатория «Сетей абонентского доступа», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук hP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-КПВ-64(2)-SC ~48-SC/APC ~48-SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОН -П -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-ПА-1-SC-SC/APC, без пигтейла; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S,

D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения C/H 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Лаборатория «Мультисервисных сетей», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук HP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S, D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения C/H 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя; доска школьная; мультимедиапроектор; экран; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; электрические кабели связи разных марок; комплекты инструмента для разделки электрических кабелей связи; материалы и инструмент компании ЗМ; 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.

Мастерская «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации», оснащенная оборудованием: аудиовизуальный комплекс в составе: ПК-1 шт., интерактивная доска-1 шт., проектор – 1 шт., система звукоусиления – 1 шт., выход в интернет, возможность подключения съемных носителей, ноутбука и документ-камеры, компьютеры- 9 шт.; видеорегистраторы аналоговые, видеорегистраторы АНД, видеорегистраторы IP (NVR); видеокамеры аналоговые, АНД, IP-видеокамеры, источники бесперебойного питания, комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения видеокамер и выполнения соединений; учебно-лабораторные стенды

Оснащенные базы практики: учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Информационные кабельные сети» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым основным видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Нормативные документы:

1. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимовязанной сети связи Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_257133/;
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=307896#04294290057183334>
2. Приказ Минсвязи РФ от 10.08.1996 N 92 (с изм. от 28.09.1999) "Об утверждении Норм на электрические параметры основных цифровых каналов и трактов магистральной и внутризональных сетей ВСС России (с изм., внесенными Приказом Гостелекома РФ от 28.09.1999 N 48) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=306796#08973183158522247>.

Основные 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. 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.
3. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019.
4. Баранова, Е.К. Основы информационной безопасности: учебник для студ. учреждений СПО / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019.
5. 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.
6. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства/ А.Н.Берлин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
7. Бузов, Г.А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам: учебное пособие для вузов/Г.А. Бузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
8. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019.
9. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред.Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: Н ИНФРА-М, 2019.
10. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для студ. учреждений СПО/ В.А. Гвоздева. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
11. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник для студ. учреждений СПО/ В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М/: «ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
12. Гольдштейн, Б.С. IP-телефония /Б. С.Гольдштейн, А.В.Пинчук, А.П.Суховицкий.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
13. Гольдштейн, А. Б. Softswitch /А.Б.Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
14. Гольдштейн, Б. С. Сигнализация в сетях связи. Том 1/Б.С.Гольдштейн. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
15. Гольдштейн, Б. С. Системы коммутации: учебник для вузов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014.
16. Гольдштейн, Б.С. Сети связи/Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г.Яновский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.

17. Гольдштейн, Б.С. Сети связи постNGN/ Б.С.Гольдштейн, А.В. Кучерявый. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
18. Грибов, В. Д. Экономика предприятия: учебник; практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. - 8-е изд., перераб. и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018.
19. Гулевич, Д.С. Сети связи следующего поколения/Д.С.Гулевич. – М.: ИНТУИТ, 2016.
20. Гуриков, С. Р. Интернет-технологии: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019.
21. Заика, А.А. Локальные сети и Интернет: учебное пособие / А.А. Заика. – М.: ИНТУИТ, 2016.
22. Зверева, В.П. Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты информации: учебник для студ. учрежд. СПО/ В.П. Зверева, А.В. Назаров. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
23. Кнышова, Е.Н. Экономика организации: учебник для студ. учрежд. СПО/ Е.Н.Кнышова.- М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019.
24. Компьютерные сети: учебник для студ. учрежд. СПО/ В.В.Баринов, И.В.Баринов, А.В.Пролетарский, А.Н.Пылькин. – М.: Академия, 2018.
25. Крухмалев В.В. Цифровые системы передачи: учебное пособие для вузов/ В.В.Крухмалев, В.Н.Гордиенко, А.Д.Моченов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
26. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/А.В.Кузин. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019.
27. Кузовкова, Т.А. Экономика отрасли инфокоммуникаций: учебное пособие/ Т.А. Кузовкова.- М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
28. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /Н.В.Максимов, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ, 2019.
29. Маликова, Е.Е. Расчет оборудования мультисервисных сетей связи: методические указания по курсовому проектированию по дисциплине «Системы коммутации»/ Е.Е. Маликова, Ц.Ц.Михайлова, А.П.Пшеничников. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
30. Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студентов учреждений СПО/А.В.Назаров. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019.
31. Направляющие системы электросвязи. В 2-х т. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация: учебник для ВУЗов/В.А.Андреев, А.В.Бурдин, Л.Н.Кочановский и др.; под ред. В.А.Андреева. - М.: Горячая линия-Телеком, 2010.
32. Новиков, Ю.В. Основы локальных сетей/ Ю.В. Новиков, С.С.В. Кондратенко. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
33. Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных: учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
34. Оптические телекоммуникационные системы: учебник для вузов/под ред. В.Н.Гордиенко [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
35. Павлова, Е.В. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем АХЕ 10/АХЕ 810: учебное пособие для СПО/ Е.В.Павлова. – М.: Горячая линия-Телеком, 2016.
36. Паклина, О.В. Организация производственной деятельности на предприятиях инфокоммуникационных технологий и систем связи: учебник для студ. учрежд. СПО/О.В.Паклина. – М.: Академия, 2016.
37. Паринов, А.В. Сети связи и системы коммутации: учебное пособие / А.В.Паринов, С.В.Ролдугин, В.А.Мельник. - Воронеж: Научная книга, 2016.
38. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
39. 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, 2017.
40. Пуговкин, А.В. Сети передачи данных: учебное пособие/А.В.Пуговкин. – Томск: ТУСУР, 2015.

41. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство: учебное пособие / О.В. Родина. - М.: Горячая линия – Телеком, 2016.
42. Сафронов, Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник для студ. учреждений СПО/Н.А.Сафронов. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2019.
43. Семенов, А.Б. Волоконно-оптические подсистемы современных СКС/А.Б.Семенов. – М.: ДМК пресс, 2015.
44. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Ю.Д. Сибикин. - М.: ИНФРА-М, 2017.
45. Соколов, С.А. Волоконно-оптические линии связи и их защита от внешних влияний: учебное пособие / С.А. Соколов. – М.: Инфра-Инженерия, 2019 .
46. 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.
47. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.3. Мультисервисные сети: учебное пособие для вузов и колледжей/ В.В.Величко, Е.А.Субботин, В.П.Шувалов, А.Ф.Ярославцев; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2015.
48. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM /И.И. Власов, Э.В.Новиков, М.М.Птичников, Д.В.Сладких; под ред. М.М.Птичникова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
49. Технические средства и методы защиты информации: учебное пособие для ВУ-Зов/А.П.Зайцев, А.А.Шелупанов, Р.В.Мещеряков и др.; под ред. А.П.Зайцева, А.А.Шелупанова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
50. 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,2019.
51. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника: практическое руководство/ В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. – М.: Инфра-Инженерия, 2019.
52. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студ. учреждений СПО/В.Ф.Шаньгин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

Дополнительные источники

1. Алиев, В. С. Бизнес-планирование с использованием программы ProjectExpert (полный курс): учебное пособие / В.С. Алиев, Д.В. Чистов. — М.: ИНФРА-М, 2019.
2. Баринов, В. А. Бизнес-планирование: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ В.А.Баринов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
3. Баркун, М.А. Цифровые системы синхронной коммутации/М.А. Баркун, О.Р.Ходасевич. - М.: Эко-Трендз, 2001.
4. Басовский, Л. Е. Микроэкономика: учебник / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. – М.: Инфра-М, 2013.
5. Берлин, А.Н. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей: учебное пособие / А.Н. Берлин. — 2-е изд. — М.: ИНТУИТ, 2016.
6. Берлин, А.Н. Коммутация в системах и сетях связи/А.Н.Берлин. – М.: Эко-Трендз, 2006.
7. Берлин, А.Н. Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети/ А.Н.Берлин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
8. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN: учебное пособие / В.И. Битнер, Ц.Ц.Михайлова. - М.: Горячая линия – Телеком, 2011.
9. Васин, Н. Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2016.
10. Винокуров, В.М. Сети связи и системы коммутации/В.М.Винокуров. – Томск: ТУСУР, 2012.

11. Винокуров, В.М. Цифровые системы передачи: учебное пособие/В.М.Винокуров. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.
12. Виханский, О. С. Менеджмент: учебник для студ. учрежд. СПО / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2019.
13. Балдин, К. В. Управленческие решения: учебник / К.В.Балдин, С.Н.Воробьев, В.Б.Уткин. – М.: Дашков и К, 2018.
14. Ворона, В.А. Системы контроля и управления доступом/В.А.Ворона, В.А.Тихонов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2013.
15. Ворона, В.А. Технические системы охранной и пожарной сигнализации/В.А.Ворона, В.А.Тихонов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
16. Глухов, В.В. Экономика и менеджмент в телекоммуникациях/В.В.Глухов, Е.Балашова. - СПб.: Питер, 2012.
17. Голиков, А.М. Транспортные и мультисервисные системы и сети связи/А.М.Голиков. – Томск: ТУСУР, 2015.
18. Гольдштейн, Б.С. Автоматическая коммутация: учебник для студентов учреждений СПО/Б.С.Гольдштейн. – М.: Академия, 2007.
19. Гольдштейн, Б.С. Сети связи/Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г.Яновский. – М.: БХВ-Петербург, 2014.
20. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: учебное пособие для вузов/В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкий. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
21. Горфинкель, В. Я. Экономика фирмы (организации, предприятия): учебник / В.Я. Горфинкель, Т.Г. Попадюк; под ред. Б.Н. Чернышева, В.Я. Горфинкеля. - 2-е изд. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019.
22. Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия: учебное пособие/Н.В.Гришина. - 2-е изд., доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019.
23. Груба, И.И. Системы охранной сигнализации. Технические средства обнаружения: справочное пособие / И.И.Груба. - М.: СОЛОН-Пресс, 2013.
24. Душкин, А.В. Аппаратные и программные средства защиты информации: учебное пособие / А.В.Душкин, А.Кольцов, А.Кравченко. - Воронеж: Научная книга, 2016.
25. Душкин, А.В. Менеджмент в телекоммуникациях: учебное пособие/А.В.Душкин, Д.Г.Филиппова. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013.
26. Запечников, С. В. Основы построения виртуальных частных сетей: учебное пособие для вузов/С.В.Запечников, Н.Г.Милославская, А.И.Толстой. - 2-е изд., стереотип.- М.: Горячая линия -Телеком, 2011.
27. Карташевский, В.Г. Цифровые системы коммутации для ГТС/В.Г.Карташевский, А.В.Росляков. – М.: ЭКО-Трендз, 2008.
28. Королева, Л.В. Цифровые системы коммутации: учебное пособие в схемах. – М.: УМЦ СПО ФАС: КТ МТУСИ, 2005.
29. Кузнецова, Н.В. Методы принятия управленческих решений: учебное пособие/ Н.В. Кузнецова. - М.: ИНФРА-М, 2017.
30. Лапуста, М. Г. Предпринимательство: учебник / М.Г. Лапуста. – М.: ИНФРА-М, 2019.
31. Литвинова, Т.Н. Планирование на предприятии (в организации): учебное пособие / Т.Н.Литвинова, И.А.Морозова, Е.Г.Попкова. - М.: ИНФРА-М, 2018.
32. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов/В.Олифер. - СПб.: Питер, 2018.
33. Основы построения объединенных сетей по технологиям CISCO: учебное пособие. - 2-е изд. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2016.
34. 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.
35. Павлова, Е.В. Оборудование цифровых систем коммутации: учебное пособие/Е.В.Павлова. – М.: УМЦ СПО ФАС: КТ МТУСИ, 2006.

36. Панов, М.М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе КРП/М.М.Панов. — М.: ИНФРА-М, 2019.
37. Пескин, А.Е. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации. - М.: Горячая линия-Телеком, 2013.
38. Портнов, Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи: учебное пособие/Э.Л.Портнов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
39. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж: учебное пособие/Э.Л.Портнов, А.Л.Зубилевич.-2-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2010.
40. Проскурин, В.Г. Защита в операционных системах: учебное пособие для вузов/В.Г.Проскурин. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
41. Пуговкин, А.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: учебное пособие /А.В.Пуговкин. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники: Эль Контент, 2014.
42. Резникова, Н.П. Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций: учебное пособие для вузов/Н.П.Резникова, Е.Г.Кухаренко. - М.: Горячая линия-Телеком, 2013.
43. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи: учебное пособие для СПО/О.В.Родина. – М.: УМЦ СПО, 2006.
44. Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN: учебное пособие для вузов/А.В.Росляков. –М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
45. Румянцева, З.П. Общее управление организацией. Теория и практика: учебник / З.П. Румянцева. - М.: ИНФРА-М, 2015.
46. Семенов, А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем. - М.: ДМК Пресс, 2011.
47. Семенов, А.Б. Структурированные кабельные системы для центров обработки данных/ А.Б. Семенов. - 5-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2014.
48. Ситников, С. Г. Производственный менеджмент на предприятиях электросвязи: учебное пособие для вузов/С.Г.Ситников. - М.: Горячая линия–Телеком, 2013.
49. Скрипник, Д.А. Общие вопросы технической защиты информации/ Д.А.Скрипник. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
50. Фокин, В.Г. Оптические системы передачи и транспортные сети/В.Г.Фокин. – М.: ЭКО-Трендз, 2008.
51. Цифровые системы передачи: учебно-методическое пособие.- М.: МГУСИ, 2008.
52. Чернышев, Е.И. Линейные сооружения связи: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/Е.И.Чернышев. - Волгоград: Ин-Фолио, 2010.
53. Шелухин, О. И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии): учебное пособие для вузов/О. И.Шелухин, Д. Ж. Сакалема, А. С. Филинова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2018.

Периодические издания:

1. Защита информации Inside
2. Информационная безопасность
3. НиР. Экономика.
4. НиР. Экономика фирмы.
5. НИР. Российский журнал управления проектами.
6. Электросвязь.

Интернет-ресурсы

1. Федеральное агентство связи (Россвязь) [Электронный ресурс]: официальный сайт. Документы. - Режим доступа: <http://www.rossvyaz.ru/documents/>, свободный.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.minsvyaz.ru/>, свободный.
3. СІТ-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный

- ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
4. RusCable.Ru. Энергетика. Электротехника. Связь [Электронный ресурс]: отраслевое электронное СМИ. - Режим доступа: <http://www.ruscable.ru/>, свободный.
 5. SecurityLab. Защита информации и информационная безопасность [Электронный ресурс]: информационный портал/ООО "PositiveTechnologies". - Режим доступа: <http://www.securitylab.ru>, свободный.
 6. Административно-управленческий портал. Электронная библиотека экономической и деловой литературы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.aup.ru/>, свободный.
 7. Атцик, А.А. IP-коммуникации в NGN [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Атцик, А. Б. Гольдштейн, В. В. Саморезов. - СПб. : СПбГУТ, 2007. — Режим доступа: http://libr.itut.ru/Jirbis2_spbgut/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=308, свободный.
 8. Атцик, А.А. Расчет и проектирование сетевого оборудования NGN/IMS [Электронный ресурс]: учебное пособие для курсового проектирования/А.А.Атцик, А.Б. Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн. – СПб.: СПбГУТ, 2011.— Режим доступа: <http://niits.ru/public/books/metod-gipso/>, свободный.
 9. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
 10. Гольдштейн, Б.С. Сети NGN. Оборудование IMS [Электронный ресурс]: учебное пособие/Б.С.Гольдштейн, В.Ю.Гойхман, Ю.В.Столповская. – СПб.: СПбГУТ: Теледом, 2010.- Режим доступа: <http://niits.ru/public/books/metod-ngnnets/>, свободный.
 11. Зингеренко, Ю.А. Оптические цифровые телекоммуникационные системы и сети синхронной цифровой иерархии [Электронный ресурс]: учебное пособие/Ю.А.Зингеренко. - СПб.: НИУ ИТМО, 2013. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/440/80440>, свободный.
 12. Иванов, В.И. Волоконно-оптические системы передачи [Электронный ресурс]: /В.И.Иванов; Поволжский гос. университет телекоммуникаций и информатики. - Самара: ПГУТИ, 2011. - Режим доступа: <https://vk.cc/8xhCn0>, свободный.
 13. Интернет-Университет информационных технологий. Библиотека учебных курсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses>, свободный.
 14. Кармановский, Н.С. Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.С. Кармановский, О.В. Михайличенко, Н.Н. Прохожев. - СПб.: Университет ИТМО, 2016.- Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1093.pdf>, свободный.
 15. Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]: информационный сайт. - Режим доступа: <http://www.cfin.ru>, свободный.
 16. Методические указания по организации и проведению эксплуатационной практики для студентов направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи [Электронный ресурс] / ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет; сост. В.И.Никулин. – Ставрополь, 2019. - Режим доступа: http://www.ncfu.ru/uploads/op_2019/bak/metod_prakt_11.03.02_seti-svyzi-i-sistemy-commutacii_2019.pdf, свободный.
 17. Охрана труда в России [Электронный ресурс]: профессиональный информационный портал. Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи. - Режим доступа: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/252478/, свободный.
 18. Платунова, С.М. Построение корпоративной сети с применением коммутационного оборудования и настройкой безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.М. Платунова. - СПб.: Университет ИТМО, 2012. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/983.pdf>, свободный.
 19. Сайт компании Cisco [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cisco.ru/>, свободный.
 20. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dlink.ru>, свободный.
 21. Системы управления, связи и безопасности [Электронный ресурс]: сетевой электронный журнал. - Режим доступа: <http://sccs.intelgr.com/>, свободный.

22. Трошин, А.В. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.В.Трошин; Поволжский гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Самара: ГОУВПО ПГУТИ, 2013. – Режим доступа: <https://vk.cc/8xhN2k>, свободный.
23. Экономика. Социология. Менеджмент [Электронный ресурс]: федеральный образовательный портал. - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>, свободный.
24. Энциклопедия инструментов: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tools.ru/tools.htm>, свободный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	<ul style="list-style-type: none"> - подключение активного оборудования к точкам доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка точки доступа Wi-Fi осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка оборудования и ПО, первичная инсталляцию, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ спецификации интерфейсов доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологии производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.3 Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.	<ul style="list-style-type: none"> - настройка, диагностика и мониторинг локальных сетей идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - настройка интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей проводится в соответствии с действующими отрас- 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	левыми стандартами	
ПК 1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.	<ul style="list-style-type: none"> - разработка проекта мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи осуществляется соответствии с действующими отраслевыми стандартами и является оптимальной; - составленные альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание, являются оптимальными; - хранение и защита медных и волоконно-оптических кабелей при хранении осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - инспектирование, очистка установленных кабельных соединений и их исправление в случае необходимости в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - определение, обнаружение, диагностирование и устранение системных неисправностей в сетях доступа, в том числе широкополосных осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - осуществление технического обслуживания оборудования сетей мультисервисного доступа идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	<p>Следующие виды работ производятся в соответствии с отраслевыми стандартами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимальность проектирования структурированных медных и волоконно-оптических кабельных сетей; выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем: прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммуникационный шкаф; 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	<p>устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);</p> <p>устанавливать патч-панели, сплайсы;</p> <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;</p> <p>подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон;</p> <p>сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;</p> <p>устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;</p> <p>организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание;</p> <p>производить ввод оптических кабелей в муфту;</p> <p>восстанавливать герметичность оболочки кабеля;</p> <p>устанавливать оптические муфты и щитки;</p> <p>заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем;</p> <p>выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей;</p> <p>производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;</p> <p>анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;</p> <p>производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна;</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>составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации;</p> <p>осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке</p>	
<p>ПК 1.6 Выполнять установку и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг</p>	<p>- эффективность и грамотность установки и настройки компьютерных платформ для организации услуг связи;</p> <p>- эффективность и грамотность установки</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения работ</p>

связи.	и работы с различными операционными системами и их приложениями; - эффективность установки обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;	раторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.7 Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	осуществление конфигурирования сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - оптимальность осуществления настройки адресации и топологии сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных системпередачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	- анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации проводится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разработанные рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; - техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем читается верно; - первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunicationmanagementnetwork (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; - использование языков программирования C++; Java, применение языковWeb - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	<p>условиями эксплуатации;</p> <p>- настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	
<p>ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.</p>	<p>- измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производится верно;</p> <p>- диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи;</p> <p>- устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.</p>	<p>- проекты коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса разработаны оптимально и с учетом пожеланий заказчика;</p> <p>- сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлены оптимально;</p> <p>- базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии составлены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности</p>	<p>классифицирование угроз информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи осуществляется верно;</p> <p>анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей обоснованный и полный;</p> <p>возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи определены верно;</p> <p>мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки осуществляются в полном объеме;</p> <p>недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты выявлены в полном объеме,</p> <p>тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенности определен верно;</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

<p>ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.</p>	<p>для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы; выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях;</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.</p>	<p>мероприятия по защите информации на предприятиях связи определены в полном объеме, их организация, способы и методы реализации являются оптимальными и достаточными; политика безопасности сетевых элементов и логических сетей разработана в полном объеме; расчет и установка специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами; установка и настройка средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отраслевыми стандартами; конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осуществлено в соответствии с политикой информационной безопасности и отраслевыми стандартами; базы данных максимально защищены при помощи специализированных программных продуктов; ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены криптографическими методами;</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; оптимально унифицированы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и</p>	<p>интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием про-</p>	<p>тестирование, экзамен,</p>

<p>настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>токолов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4Gc использованием современных протоколов;</p> <p>монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP;</p>	<p>экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.</p>	<p>настройка и совмещение инфокоммуникационных систем с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) осуществлено в соответствии с действующими отраслевыми стандартами и рекомендациями Международного союза электросвязи;</p> <p>управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально;</p> <p>администрирование телекоммуникационных системых и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;</p> <p>администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи;</p> <p>обслуживание абонентских устройствах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 6.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций</p>	<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. 	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Умение читать структурные и принципиальные схемы оборудования; – Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ. – Точность и грамотность оформления технологической документации. 	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 6.2. Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильность выбора технологии монтажа кабеля НЧ, ВЧ электрических и оптических кабелей, необходимых инструментов и монтажных материалов. 2. Качество монтажа кабеля связи и оконечных кабельных устройств. 3. Правильность выбора измерительного оборудования для диагностики направляющих систем правильность заполнения протоколов простейших измерений физических характеристик измеряемых кабелей. 4. Способность обрабатывать и хранить результаты в электронном виде. 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 6.3. Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств.	<ul style="list-style-type: none"> - Правильность и качество чистки изоляторов в соответствии с требованиями безопасности. - Умение осуществлять нумерацию опор в соответствии с требованиями. - Правильность установки оконечных кабельных устройств. - Изготовление и окрашивание вспомогательных устройств. 	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 6.4. Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств	<p>Умение производить земляные работы при прокладке телефонной канализации и строительстве колодцев.</p> <p>Правильность заполнения паспорта при выполнении технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Владение технологиями устранения повреждений городской кабельной канализации и смотровых устройств.</p> <p>Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием.</p>	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабо-

		<p>расторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

ОК.11.Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере с учетом действующего законодательства	
--	---	--