

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	Учебная практика		5	108
УП. 02	ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	Учебная практика		7	108
УП. 03	ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	Учебная практика		6	36
УП. 04.01	ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	Учебная практика		7	36
УП 05	ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	Учебная практика		7	72
УП 06	ПМ 06 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	Учебная практика		5	144
УП 07.01	ПМ 07 Цифровое проектирование	Учебная практика		4	72

	радиоэлектронных средств				
		Всего УП	X	X	576
ПП. 01	ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	Производственная практика		6	108
ПП. 02	ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	Производственная практика		7	144
ПП. 03	ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	Производственная практика		6	108
ПП. 04	ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	Производственная практика		7	108
ПП. 05	ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	Производственная практика		7	144
		Всего ПП	X	X	612
		Итого практики	X	X	1188

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

УП.02 ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

УП.03 ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

УП.04.01 ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

УП.05 ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

УП.06 ПМ 06 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"

УП.07.01 ПМ 07 Цифровое проектирование радиоэлектронных средств

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	8
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	12
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	19
2.2. Структура учебной практики.....	19
2.3. Содержание учебной практики.....	33
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	51
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	51
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	52
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	57
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	58
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	59

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	МДК 01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем МДК 01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей МДК 01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности
УП 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей
УП 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	МДК 03.01 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи
УП 04.01 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	МДК 04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения МДК 04.02 Современные технологии управления структурным подразделением организации
УП 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных	ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных	МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и

технологий и систем к потребностям заказчика	технологий и систем к потребностям заказчика	инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи
УП 06 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	ПМ 06 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	МДК 06.01 Технология выполнения работ по монтажу оборудования связи
УП 07 Цифровое проектирование радиоэлектронных средств	ПМ 07 Цифровое проектирование радиоэлектронных средств	МДК 07.01 Инженерная компьютерная графика МДК 07.02 Монтаж и эксплуатация РЭАпп

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.9	<i>Производить администрирование сетевого оборудования</i>
ПК 1.10	<i>Проектировать структурированные кабельные системы</i>
ПК 1.11	<i>Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу</i>
ПК 1.12	<i>Производить диагностику и устранение неисправностей средств связи</i>
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 2.4	<i>Выполнять программирование офисных автоматических телефонных станций</i>
ПК 2.5	<i>Обеспечивать проведение анализа угроз и расчет рисков</i>
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 3.4	<i>Проводить мониторинг и аудит систем безопасности</i>
ПК 4.1	Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.
ПК 4.2	Организовывать работу подчиненного персонала.
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 эксплуатацию кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 7.1	<i>Выполнять подготовительные работы по монтажу телекоммуникационного оборудования</i>

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи», «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем», «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи», «Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи», «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика», «Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	<p>Практический опыт монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Умения</p> <p>подключать активное оборудование к точкам доступа</p> <p>устанавливать точки доступа Wi-Fi</p> <p>осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа</p> <p>детально анализировать спецификации интерфейсов доступа</p>
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	<p>Практический опыт монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Умения</p> <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>
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	<p>Практический опыт</p> <p>анализа сетевых инфраструктур</p> <p>выявления угроз и уязвимости в сетевой инфраструктуре</p> <p>Умения</p> <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>
Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	<p>Практический опыт</p> <p>планирования производства в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива</p> <p>организовывать производство в рамках структурного подразделения организации</p> <p>составлять бизнес-план</p> <p>Умения</p> <p>определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения</p> <p>планировать бюджет структурного подразделения</p> <p>рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла</p> <p>рассчитывать нормы времени и норму выработки</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства</p> <p>рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств</p> <p>рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи</p> <p>рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг</p> <p>рассчитывать технико-экономические показатели</p>

	планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли
Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	<p>Практический опыт анализа современных конвергентных технологий и систем выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>Умения</p> <p>Проведения мониторинга логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы</p> <p>стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств</p>
Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи»	<p>Практический опыт выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p><i>выполнения эксплуатации оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами)</i></p> <p>Умения</p> <p>прокладывать кабели в помещениях и стойках,</p> <ul style="list-style-type: none"> - протягивать кабели по трубам и магистралям; - укладывать кабели в лотки, сплайсы; - производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; - обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; - инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости, - 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; кросовые панели и коробки); - устанавливать патч-панели, сплайсы; <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; - сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; <p>устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 тестеров 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, телекоммутационных 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
Цифровое проектирование радиоэлектронной аппаратуры	<p>Практический опыт</p> <p>Ознакомление с документацией по монтажу телекоммуникационного оборудования</p> <p>Проверка телекоммуникационного оборудования и (или) его составных частей на соответствие документам и монтажной схеме</p> <p>Сортировка оборудования, модулей и узлов, крепежных изделий</p> <p>Подготовка инструментов и оборудования, необходимых для монтажа телекоммуникационного оборудования</p> <p>Подготовка рабочего места к монтажу телекоммуникационного оборудования</p> <p>Умения</p> <p>Читать сборочные чертежи</p> <p>Читать чертежи электрических устройств и несложных электрических схем</p> <p>Пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом</p> <p>Применять по назначению различные виды электроматериалов</p>

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 02	<p>ДПК 2.4 Выполнять программирование офисных автоматических телефонных станций; обеспечивать проведение анализа угроз и расчет рисков</p> <p>ДПК 2.5 Обеспечивать проведение анализа угроз и расчет рисков</p> <p>ПК 2.3 осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.</p>	выполнять программирование офисных автоматических телефонных станций; обеспечивать проведение анализа угроз и расчет рисков	<p>Тема 1.1.4 Обобщённая функциональная схема цифровой системы коммутации ТФОП (PSTN)</p> <p>Тема 1.1.5 Подсистема коммутации</p> <p>Тема 1.1.6 Построение пространственно-временного коммутатора.</p> <p>Тема 1.1.7 Варианты построения цифрового коммутационного поля (ЦКП)</p> <p>Тема 1.2.1 Программные продукты для администрирования цифровых систем коммутации</p> <p>ТЕМА 2.1.7 Плэзиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH)</p> <p>ТЕМА 2.1.8 Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых волоконно-оптических систем передачи</p>	36	По запросу работодателя

			ТЕМА 2.1.9 Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH). Отличия от ПЦИ, основные преимущества. ТЕМА 2.1.10 Спектральное уплотнение каналов. Технология плотного мультиплексирования с разделением по длине волны (DWDM). Виды мультиплексирования и основные преимущества.		
УП. 05	ПК 5.3 Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи	администрирования конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.	Тема 1.1 4. Конвергенция и терминалы. Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM. Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей Тема 1.1 5. Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг.	36	По запросу работодателя
УП 06	ПК 6.1 Выполнять	прокладывать кабели в	Тема 2. Материалы и	144	По запросу работодателя

	<p>эксплуатацию кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующим и отраслевыми стандартами.</p>	<p>помещениях и стойках,</p> <ul style="list-style-type: none"> - протягивать кабели по трубам и магистралям, - укладывать кабели в лотки, сплайсы; - производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; - обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; - инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости, - производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; - разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, 	<p>инструменты для монтажа кабелей связи</p> <p>Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи</p> <p>Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию</p> <p>Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний</p> <p>Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования</p>		
--	---	---	---	--	--

		<p>витые пары всех стандартов xTP;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, спlices; - подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; - подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию 		
--	--	---	--	--

		<p>оптических волокон;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	---	--	--

		<p>оборудование для медных и оптических кабелей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров 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 		
--	--	---	--	--

		<p>преломления волокна;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных 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 		
УП 07.01	Нет вариативной части в ПМ		72	По запросу работодателя
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 288				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	концентрированно	3/5	-
УП. 02	108	концентрированно	4/7	-
УП 03	36	концентрированно	3/6	-
УП 04.01	36	концентрированно	4/7	-
УП 05	72	концентрированно	4/7	-
УП 06	144	концентрированно	3/5	-
УП 07.01	72		2/4	
Всего УП	576	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
	УП 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи			108
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8	Раздел 1 Монтаж и эксплуатация направляющих систем	1. выполнять монтаж локальной сетиEthernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; 2. настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; 3. инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); 4. администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); 5. работа с программным обеспечением (приложениями MSOffice: «Access», «Excel», «Groove», «InfoPath», «OneNote», «PowerPoint», «Word», «Visio»), различными	Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи Тема 1.2. Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющи	2 5 5 5

		операционными системами; 6. инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; 7. измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; 8. настройка телекоммуникационных программ; 9. определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH;	х систем передачи	
			Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	5
	ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8	Раздел 2 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей	1. выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; 2. техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS); 3. анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; 4. настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T);	Тема 2.1 Основные принципы построения компьютерных сетей Тема 2.2 Открытые системы и модель OSI Тема 2.3 Локальные сети Тема 2.4 Сетевые технологии локальных сетей Тема 2.5 Аппаратные и программные компоненты локальных сетей Тема 2.6 Сети IP Тема 2.7 Структура и основные принципы построения сетей Тема 2.8	3 3 3 3 3 3 3 3

			Поиск информации в сети Интернет	
			Тема 2.9 Обеспечение безопасности ресурсов сети	3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				27
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 3 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа	1. производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; 2. выполнять подключение оборудования к точкам доступа; 3. выполнение работ по подключению абонентского терминального оборудования; 4. тестирование абонентского оборудования; 5. измерение параметров абонентской линии 6. администрирование абонентского терминального оборудования 7. определение и устранение повреждений в схемах телефонных аппаратов и на абонентской линии	Тема 3.1 Принципы построения сетей мультисервисного доступа Тема 3.2 Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON Тема 3.3 Принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS	6 3 3
			Тема 3.4 Инструкция по эксплуатации точек доступа. Методы	3

			подключения точек доступа	
			Тема 3.5 Аутентификация в беспроводных сетях абонентского доступа	3
			Тема 3.6 Построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, QuadPlayServices	3
			Тема 3.7 Работа сетевых протоколов в мультисервисных сетях доступа	3
			Тема 3.8 Методология проектирования мультисервисных сетей доступа	3
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	27
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	Раздел 4. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности	1. оформление технической документации; 2. выполнение работ по монтажу электропроводок; 3. проведение работ по диагностике и мониторингу технических средств систем безопасности; 4. грамотно выбирать и монтировать средства контроля и управления доступом; 5. выявлять неисправности и сбои в работе оборудования, устранять их причины;	Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	2
			Тема 4.2. Определение места установки датчиков и других устройств систем	2

		6.анализировать причины отказов и неисправностей и принимать меры, исключающие их повторение; 7.выбирать типы кабелей связи по заданным параметрам;	охранной сигнализации	
			Тема 4.3 Определение места установки датчиков и других устройств систем пожарной сигнализации	2
			Тема 4.4. Определение места установки систем видеонаблюдения	2
			Тема 4.5. Монтаж линейной части ОПС	2
			Тема 4.6. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	2
			Тема 4.7. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	2
			Тема 4.8. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	2
			Тема 4.9.Диагностика и мониторинг оборудования, аппаратуры и приборов охранной, тревожной, пожарной	2

			сигнализации и систем видеонаблюдения	
			Тема 4.10.Основы технического обслуживания средств систем безопасности	2
			Тема 4.11.Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения	7
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				27
УП 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем				108
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1 Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов	1.Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике 2.Чтение технической документации, используемой при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем.Осуществление первичной инсталляции программного обеспечения инфокоммуникационных систем 3.Осуществление организации эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN)	Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации Тема 1.2. Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	27 27

		<p>4.Разработка на языке SDL алгоритма автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации</p> <p>5.Использование языка программирования C++; Java,</p> <p>6.Применение языка Web - настройки телекоммуникационных систем;</p> <p>7.Конфигурирование оборудования цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;</p> <p>8.Проведение настройки и технического обслуживания цифровых систем коммутации и систем передачи,</p> <p>9.Проведение измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений;</p>		
--	--	--	--	--

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 54

Раздел 2 МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	1.Выполнение диагностики, тестирования, мониторинга и анализа работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнение процедуры, прописанной в оперативно-технической документации;	Тема 2.1. Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	18
	2.Анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7 CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи;	Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	18
	3.Анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности	Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых и волоконно-оптических	18

		<p>инфокоммуникационных систем связи;</p> <p>4. Устранение неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи,</p> <p>5. Осуществление разработки проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;</p> <p>6. Составление сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов;</p> <p>7. Составление базовых сценариев установления соединений в сетях IP-телефонии.</p> <p>8. Оформление отчета. Участие в конференции по учебной практике</p>	систем передачи	
		ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2		
УП 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи				54
				36
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	<p>1. Подключение, установка стенда, виртуальной машины ТМ.</p> <p>Подключение, установка драйверов, настройка виртуальной машины агента</p> <p>2. Подключение, настройка DLP системы Infowatch</p> <p>Настройка агентских политик на ARM</p> <p>Настройка политик на Device Monitor</p> <p>Настройка политик на Traffic Monitor</p> <p>3. Выполнение заданий, настройка агентских политик на ARM</p> <p>4. Выполнение заданий, настройка политик на Device Monitor</p> <p>5. Выполнение заданий, настройка политик на Traffic Monitor</p>	<p>Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий</p> <p>Тема 1.2 Обеспечение безопасности информационных технологий</p> <p>Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты</p> <p>Тема 1.4. Криптографическая защита информации</p>	9 9 9 9

		6.Оформление отчета. Защита отчета по учебной практике		
		ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1		36
УП 04.01 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи				36
ПК4.1	Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения	1.Проведение инструктажа по технике безопасности. 2.Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. Ознакомление с нормативно-правовой документацией организации. 3.Организационная структура, структурные подразделения организации. 4.Участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений Участие в планировании деятельности структурных подразделений организации 5.Ознакомление документацией структурного подразделения	Тема 1 Законодательство Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности; предоставляемых качественных услуг потребителю Тема 2 Основы предпринимательской деятельности Тема 3 Материально-технические ресурсы структурного подразделения Тема 4 Организация труда в структурных подразделениях Тема 5 Затраты на оказание услуг Тема 6 Доходы от оказания услуг Тема 7 Эффективность организации обслуживания Тема 8 Технико-экономические показатели	2 2 2 2 2 2 2 2

			эффективност и инвестиций	
			Тема 9 Система показателей и нормативов качества обслуживания , и качества услуг связи	1
			Тема 10 Методология и система планирования в организации	1
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 4.2	Раздел 2. Современные технологии управления структурным подразделением	<p>1.Участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи</p> <p>2.Участие в процессе осуществления контроля, за принятymi управлениемскими решениями</p> <p>3.Анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями</p> <p>4.Ознакомление организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену</p> <p>5.Подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения организации.</p>	<p>Тема 1. Сущность и функции управления организациям и различных организационно-правовых форм</p> <p>Тема 2. Основы теории принятия управлениемск их решений. Этика делового общения</p> <p>Тема 2. Основы теории принятия управлениемск их решений. Этика делового общения</p> <p>Тема 3. Система мотивации труда. Управление рисками. Психология менеджмента</p> <p>Тема 4 Управление конфликтами. Особенности менеджмента</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>3</p>

			в области профессиональной деятельности	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
УП 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика				72
ПК 5.1	Раздел 1. Конвергенция	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях.	Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	14
ПК 5.2	логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	14
ПК 5.3			Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN	14
			Тема 1.4. Системы управления вызовами	14
			Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
УП 06 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"				144
ПК 6.1	Раздел 1 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	1.Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике. Правила оформления отчетов и презентации.	Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	24
		2.Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением	Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	24
		3. Осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки.	Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	24
		4.Использование оптических кабелей в	Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического	24

		<p>соответствии конструкций и назначением.</p> <p>5.Осуществление разделки оптического кабеля</p> <p>6.Осуществление подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей.</p> <p>7.Осуществление оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон.</p> <p>8.Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей.</p> <p>9.Осуществление технологической последовательности монтажа оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов.</p> <p>10. Изучение конструкции оптических кроссов. Подготовка их к монтажу.</p> <p>11.Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса настенного варианта.</p> <p>Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта.</p> <p>12.Зачетно-отчетное занятие. Осуществление проверки отчетов и презентаций.</p>	<p>кабеля к телекоммуникационному оборудованию</p> <p>Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний</p> <p>Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования</p>	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
УП 07.01 Цифровое проектирование радиоэлектронных средств				72
ПК 7.1	Раздел 1 Инженерная компьютерная графика	1.Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике 2.Визуализация архитектуры сетевых систем и топологий	Тема 1.1. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	6

		<p>3. Создание технических чертежей и их оформление</p> <p>4. Разработка схем и чертежей для проектирования сетевых решений</p> <p>5. Моделирование и визуализация процессов передачи данных</p> <p>6. Создание прототипов и макетов изделий с помощью компьютерной графики</p>	<p>Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов</p>	
			<p>Тема 1.2.</p> <p>Введение в автоматизированную систему программирования</p> <p>КОМПАС ГРАФИК.</p> <p>Шрифты</p> <p>чертёжные</p> <p>ГОСТ 2. 304-68</p>	6
			<p>Тема 1.3.</p> <p>Нанесение размеров на чертежах.</p> <p>Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</p>	6
			<p>Тема 1.4.</p> <p>Ортогональное проецирование.</p> <p>Проектирование точки, прямой, плоскости</p>	6
			<p>Тема 1.5</p> <p>Аксонометрические проекции.</p> <p>Проектирование геометрических тел</p>	6
			<p>Тема 1.6</p> <p>Виды и типы схем.</p> <p>Общие сведения об электрических схемах.</p> <p>Особенности графического</p>	3

			оформления схем цифровой вычислительной техники	
			Тема 1.7 Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 7.2-7.4	Раздел 2 Монтаж и эксплуатация РЭАпп	1.Построение графиков и диаграмм для анализа характеристик систем связи 2.Визуализация схем распределения ресурсов в инфокоммуникационных сетях 3.Разработка презентационных материалов использованием графических средств 4.Проектирование интерфейсов для цифровых радиоэлектронных устройств 5.Использование программных средств для автоматизации проектных работ 6.Оформление отчета. Участие в конференции по учебной практике	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация для разработки изделий электронной техники. с Тема 1.2 Системный подход при проектировании радиоэлектронных средств. Тема 1.3 Технология, оборудование и материалы в производстве изделий электронной техники. Тема 1.4 Применение автоматизированного оборудования в процессе производства электронных устройств. Тема 1.5 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат.	6 6 6 6

			Тема 1.6 Виды и типы электронных схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности оформления схем цифровой вычислительн ой техники	3
			Тема 1.7 Сборка, монтаж и демонтаж радиоэлектрон ной схемы.	3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		108
Раздел 1. Монтаж и эксплуатация направляющих систем		27
Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи	Содержание Виды направляющих систем связи и их основные свойства Кабельные линии связи Параметры передачи электрических кабелей связи Волоконно-оптические кабели связи. Параметры оптических волокон Структурированные кабельные системы (СКС) Измерения характеристик направляющих систем передачи	2
Тема 1.2. Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи	Содержание Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей Оконечные кабельные устройства для оптических кабелей связи	5
Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных	Содержание Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи Защита цепей и трактов от взаимных влияний	5

оболочек и методы их уменьшения	Внешние влияния на линии связи и меры защиты сооружений связи от внешних влияний Коррозия кабельных оболочек и меры защиты	
Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющих систем передачи	Содержание Прокладка и монтаж кабелей связи Монтаж кабелей местных и междугородних сетей связи Монтаж волоконно-оптических кабелей и структурированных кабельных систем	5
Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	Содержание Организация технической эксплуатации проводных направляющих систем.	5
Тема 1.6. Проектирование направляющих систем	Содержание Основы проектирования кабельных линий связи	5
Раздел 2. Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей		27
Тема 2.1 Основные принципы построения компьютерных сетей	Содержание Теоретические основы компьютерных сетей Способы соединения компьютеров для совместного использования файлов Классификация компьютерных сетей	3
Тема 2.2 Открытые системы и модель OSI	Содержание Основные понятия «открытых» систем. Модель OSI: общая характеристика модели	3
Тема 2.3 Локальные сети	Содержание Основы локальных сетей	3
Тема 2.4 Сетевые технологии локальных сетей	Содержание Технология Ethernet. Стандарты Ethernet Технология TokenRing Беспроводные сети. Стандарт Wi-Fi	3
Тема 2.5 Аппаратные и программные компоненты локальных сетей	Содержание Компьютеры – центры обработки данных в сети Коммуникационное оборудование локальных сетей: сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, коммутаторы и мосты Программное обеспечение локальных сетей	3
Тема 2.6 Сети IP	Содержание Технология TCP/IP и принципы её реализации в сети Интернет. Модель стека протоколов TCP/IP Адресация в IP-сетях. Выделение подсетей Технические характеристики маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации DHCP-сервер. Пространство внешних и внутренних имен	3
Тема 2.7	Содержание	3

Структура и основные принципы построения сетей	Общая характеристика сети Интернет. Классификация электронных служб сети Internet Серверы и службы сети Internet Электронные режимы IP-телефония Сервис сетевых служб Internet Информационная сеть WorldWideWeb Архитектура службы и базовые элементы технологии WWW Протоколы передачи гипертекста Создание и размещение сайтов в сети Интернет Электронная почта – E-mail. Электронные конференции Структура E-mail Протоколы электронной почты	
Тема 2.8 Поиск информации в сети Интернет	Содержание Архитектура поискового сервера.	3
Тема 2.9 Обеспечение безопасности ресурсов сети	Содержание Вредоносное и антивредоносное ПО Компьютерные вирусы. Антивирусное ПО	3
Раздел 3 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа		27
Тема 3.1 Принципы построения сетей мультисервисного доступа	Содержание Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа.	6
Тема 3.2 Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON	Содержание Организация широкополосного абонентского доступа. Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL Настроочные параметры DSLAM и модемов Оптические сети доступа Абонентский доступ на базе технологии PON	3
Тема 3.3 Принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS	Содержание Беспроводные мультисервисные сети доступа Персональные беспроводные сети доступа (WPAN) Оборудование для построения беспроводных сетей мультисервисного доступа Диаграммы направленности антенн. Архитектура беспроводных локальных сетей IEEE.802.11 Сети WiMAX Спутниковые системы VSAT Системы CDMA, DAMPS	3

	Технология широкополосной беспроводной сотовой связи LTE	
Тема 3.4 Инструкция по эксплуатации точек доступа. Методы подключения точек доступа	Содержание Беспроводные адаптеры и точки беспроводного доступа. Режимы работы точек доступа. Настройка точки доступа. Сбор информации о клиентских устройствах.	3
Тема 3.5 Аутентификация в беспроводных сетях абонентского доступа	Содержание Средства и процедуры аутентификации абонента в сетях Wi-Fi. Особенности WEP и WPA протокола.	3
Тема 3.6 Построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, QuadPlayServices	Содержание Мультисервисная сеть TriplePlayServices Решения мультисервисной сети Мультисервисная сеть QuadPlayServices	3
Тема 3.7 Работа сетевых протоколов в мультисервисных сетях доступа	Содержание Сетевые протоколы в мультисервисных сетях доступа Работа протоколов PPPoE и IPoE в сетях доступа	3
Тема 3.8 Методология проектирования мультисервисных сетей доступа	Содержание Методы и этапы проектирования в сетях проводного и беспроводного мультисервисного абонентского доступа. Оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа Качество обслуживания в мультисервисных сетях абонентского доступа	3
Раздел 4. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности		27
Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	Содержание Общие сведения о вневедомственной охране. Общие сведения о системах охранной и пожарной безопасности. Последовательность работ по оборудованию объекта системой охранно-пожарной безопасности. Этапы обследования объектов и номенклатура работ, выполняемых на каждом этапе обследования. Проверка инженерных сооружений по периметру, проверка внешнего ограждения, проверка контрольно-проходных и контрольно-проездных пунктов, проверка технического состояния зданий и помещений. Определение категории объекта. Определение уязвимых мест объекта. Выбор вариантов	2

	<p>охраны объекта. Рабочая документация, оформляемая по результатам обследования объекта.</p> <p>Понятие проектной и нормативной технической документации. Производственная документация, оформляемая при монтаже технических средств сигнализации по требованиям МВД Российской Федерации.</p>	
Тема 4.2. Определение места установки датчиков и других устройств систем охранной сигнализации	<p>Содержание</p> <p>Обзор систем охранной сигнализации. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации.</p> <p>Типы охранных датчиков и охранных извещателей. Типовые варианты защиты периметра территории, отдельных конструктивных элементов зданий, помещений, отдельных объектов внутри помещений. Определение места установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации.</p>	2
Тема 4.3 Определение места установки датчиков и других устройств систем пожарной сигнализации	<p>Содержание</p> <p>Обзор систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Структурные схемы и состав систем аналоговой, адресной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации.</p> <p>Типы пожаров. Типы пожарных извещателей. Выбор типа пожарных извещателей в зависимости от типа пожара. Определение необходимого количества пожарных извещателей в зависимости от параметров защищаемого помещения. Определение места установки пожарных извещателей и элементов системы пожарной безопасности: оповещателей, изоляторов короткого замыкания (КЗ), релейных модулей, пультов управления, приемно-контрольных приборов. Условные обозначения пожарных извещателей. Нанесение на проекционные чертежи зданий и сооружений элементов системы пожарной сигнализации.</p>	2
Тема 4.4. Определение места установки систем видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Инженерная автоматика, используемая в системах видеонаблюдения.</p> <p>Определение мест установки видеокамер, термокожухов, поворотных устройств, видеомониторов и других устройств систем видеонаблюдения.</p> <p>Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения. Нанесение на</p>	2

	проекционные чертежи зданий и сооружений элементов систем видеонаблюдения	
Тема 4.5. Монтаж линейной части ОПС	<p>Содержание</p> <p>Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей из условий применения, определение строительной длины кабелей ОПС, расчет кабелей ОПС и питающих кабелей по допустимому падению напряжения и по допустимому току, расчет предохранителей.</p> <p>Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и крепежных изделий, установка крепежных изделий, монтаж электроустановочных изделий, соединительных коробок.</p> <p>Монтаж электропроводок: разделка кабелей связи, снятие изоляции с концов жил, подготовка проводов для соединения, сращивание кабелей с помощью контактных соединений скруткой, с помощью клеммников, монтажных адаптеров, микросоединителей, пайкой и опрессовкой.</p> <p>Вязка проводов и кабелей связи, установка оконечных кабельных устройств</p>	2
Тема 4.6. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных извещателей. Монтаж оптоэлектронных дымовых, ионизационных дымовых, аспирационных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. Устройство, принцип работы и технология монтажа охранных извещателей. Монтаж инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков. Монтаж систем периметральной охранной сигнализации.</p> <p>Устройство и технология монтажа приемно-контрольных приборов, контрольных панелей, клавиатур, модулей и контроллеров систем ОПС, инженерной автоматики и диспетчеризации.</p> <p>Принцип работы и технология монтажа безадресных и адресных шлейфов пожарной сигнализации. Монтаж изоляторов короткого замыкания (КЗ), релейных модулей, адресных расширителей.</p> <p>Монтаж беспроводных систем охранно-пожарной сигнализации, радиоизвещателей и систем GSM.</p>	2

	<p>Монтаж систем сигнализации и оповещения о пожаре.</p> <p>Монтаж устройств основного и резервного электропитания.</p> <p>Подключение оборудования систем охранно-пожарной сигнализации и оповещения к коммутирующим проводным линиям связи и к источникам питания. Правила безопасности труда при монтаже систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения</p>	
Тема 4.7. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Эксплуатация пожарных извещателей. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. Потеря чувствительности при запыленности, компенсация запыленности, очистка дымовых извещателей. Восстановление ручных извещателей после срабатывания.</p> <p>Эксплуатация охранных извещателей. Принцип действия, эксплуатация и обслуживание инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков</p> <p>Эксплуатация приемно-контрольных приборов (ПКП) при работе с безадресными и адресными шлейфами. Принципы построения безадресных и адресных шлейфов.</p> <p>Особенности эксплуатации и типичные неисправности шлейфов каждого типа.</p> <p>Принципы работы ПКП, регистрация тревоги, сброс сигналов тревоги и неисправности.</p> <p>Изолятор линии и особенности проявления обрыва и короткого замыкания в линии с изолятором.</p> <p>Эксплуатация систем оповещения о пожаре. Эксплуатация и основные операции обслуживания систем голосового оповещения о пожаре, проверка работоспособности световых и звуковых оповещателей.</p> <p>Порядок проверки систем оповещения. Запись и воспроизведение голосовых сообщений.</p> <p>Комплексная проверка работоспособности системы.</p> <p>Правила безопасности труда при эксплуатации технических средств систем безопасности</p> <p>Эксплуатация видеокамер. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание видеокамер. Настройка видеокамер. Особенности настроек цифровых</p>	2

	<p>и аналоговых видеокамер. Совместимость камер и объективов. Обеспечение электропитания видеокамер. Эксплуатация кожухов и механизмов. Назначение и эксплуатация защитных кожухов. Особенности эксплуатации видеокамер в кожухах. Назначение, эксплуатация и неисправности кронштейнов и поворотных устройств.</p> <p>Эксплуатация средств коммутации, отображения и записи. Назначение, эксплуатация и основные неисправности мониторов, мультиплексоров, регистраторов и коммутаторов. Эксплуатация и настройка регистраторов.</p> <p>Эксплуатация систем охранного освещения. Устройство, назначение и эксплуатация охранного освещения видимого и инфракрасного диапазонов. Обеспечение электроснабжения охранного освещения</p>	
Тема 4.8. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	Содержание	2
	<p>Нормативные документы по проведению диагностики и мониторинга систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения.</p> <p>Правила электробезопасности при проведении работ по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения.</p>	
Тема 4.9. Диагностика и мониторинг оборудования, аппаратуры и приборов охранной, тревожной, пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	Содержание	2
	<p>Организация и порядок проведения работ по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной сигнализации</p> <p>Назначение и сущность операций, выполняемых при диагностике и мониторинге систем охранно-пожарной сигнализации</p> <p>Технологическая последовательность выполнения работ в соответствии с нормативной документацией: внешний осмотр и контроль технического состояния оборудования, проверка исправности шлейфов и соединительных линий, проверка датчиков, извещателей, табло, светозвуковых сирен, проверка срабатывания охранных и пожарных датчиков, проверка пожарной сигнализации по зонам</p> <p>Диагностика и мониторинг электропитания систем охранно-пожарной сигнализации, проверка автоматического переключения электропитания с основного источника на резервный</p>	

	Диагностика и мониторинг средств контроля исправности шлейфов и соединительных линий, электрических цепей, звуковой и световой сигнализации Комплексная проверка состояния аппаратуры охранно-пожарной сигнализации. Составление отчета по результатам диагностики и проверки оборудования системы охранно-пожарной сигнализации.	
Тема 4.10. Основы технического обслуживания средств систем безопасности	Содержание Нормативные документы по проведению технического обслуживания систем охранно-пожарной сигнализации и охранного телевидения. Правила электробезопасности при проведении регламентных работ систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения	2
Тема 4.11. Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения	Содержание Порядок проведения регламентных работ №1 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения. Порядок проведения регламентных работ №2 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения. Порядок проведения регламентных работ №3 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения.	7
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 02 ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем		108
Раздел 1 Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов		54
Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации	Содержание Пространственный коммутатор цифровых каналов. Временной коммутатор цифровых каналов. Исследование работы цифрового коммутационного поля В-П-В Обобщённая функциональная схема цифровой системы коммутации ТФОП (PSTN) Влияние использования цифровой коммутации на функциональное построение цифровой системы коммутации. Функциональная схема цифровой системы коммутации и её подсистемы Подсистема коммутации	27

	<p>Построение пространственно-временного коммутатора.</p> <p>Варианты построения цифрового коммутационного поля (ЦКП).</p> <p>Подключение аналоговых абонентских линий.</p> <p>Подключение цифровых соединительных линий.</p> <p>Цикловая синхронизация. Согласование тактовых частот</p>	
Тема 1.2. Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	<p>Содержание</p> <p>Программные продукты для администрирования цифровых систем коммутации.</p> <p>Монтаж, настройка и обслуживание цифровых систем коммутации</p> <p>Установка в 19" RackSystem.</p> <p>Программное обеспечение оборудования цифровых систем коммутации.</p> <p>Конфигурирование оборудования цифровых систем коммутации в соответствии с условиями эксплуатации</p> <p>Восстановление версии ПО на АТС.</p> <p>Мониторинг работоспособности оборудования цифровых систем коммутации.</p> <p>Определение состояния оборудования.</p>	27
Раздел 2 МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей		54
Тема 2.1. Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	<p>Содержание</p> <p>Построение аналого-цифрового и цифро-аналогового оборудования ЦСП</p> <p>Линейные коды и их преобразователи</p> <p>Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Источники и приемники оптического излучения</p> <p>Оптические усилители и оптические повторители</p> <p>Принципы построения оконечных и промежуточных стаций ЦСП и ВОСП.</p> <p>Назначение и состав оборудования оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП</p> <p>Оборудование линейного тракта ЦСП и ВОСП</p> <p>Плазиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH)</p> <p>Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых и волоконно-оптических систем передачи</p> <p>Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH).</p> <p>Отличия от ПЦИ, основные преимущества.</p>	18

	Спектральное уплотнение каналов. Технология плотного мультиплексирования с разделением по длине волны (DWDM). Виды мультиплексирования и основные преимущества.	
Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	Содержание Принципы мультиплексирования. Принципы мультиплексирования в цифровых волоконно-оптических системах передачи (ЦВОСП) плезиохронной цифровой иерархии. Иерархия цифровых телекоммуникационных систем Типовая аппаратура ЦВОСП плезиохронной цифровой иерархии. Аппаратура ЦВОСП для местной, внутризоновой, магистральной сетей. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной внутризоновой, магистральной сетей.	18
Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	Содержание Основные принципы и организация технической эксплуатации ЦСП и ВОСП. Эксплуатационный контроль и оперативно-технический контроль ЦСП и ВОСП Монтаж, настройка и обслуживание цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых и волоконно-оптических систем передачи Измерение параметров цифровых каналов и трактов. Основные параметры сетевых трактов и каналов цифровых и волоконно-оптических систем передачи. . Нормы на параметры каналов и трактов Аварийные ситуации и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Виды аварийных сигналов и аварийная сигнализация	18
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 03 ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи		36
Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		36
Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий	Содержание Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль информационных систем. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий.	9

	<p>Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты. Идентификация и аутентификация пользователей.</p> <p>Угрозы безопасности информационных технологий. Классификация угроз безопасности. Принципы обеспечения безопасности информационных технологий</p> <p>Принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе</p>	
Тема 1.2 Обеспечение безопасности информационных технологий	<p>Содержание</p> <p>Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.</p> <p>Спецификация средств защиты в компьютерных сетях</p> <p>Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO.</p> <p>Структура пакета. Шифрование</p> <p>Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей.</p> <p>Принципы построения защищенных вычислительных сетей</p>	9
Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты	<p>Содержание</p> <p>Локальные политики безопасности</p>	9
Тема 1.4. Криптографическая защита информации	<p>Содержание</p> <p>Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобразования данных</p> <p>Симметричные криптосистемы.</p> <p>Ассиметричные криптосистемы</p> <p>Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом. Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом.</p> <p>Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-функции, алгоритмы хеширования.</p> <p>Контрольное значение циклического избыточного кода CRC. Цифровые сертификаты. Отечественный стандарт цифровой подписи. Понятие криптоанализа.</p>	9
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 04.01 ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи		36

Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения		
Тема 1 Законодательство Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности; предоставления качественных услуг потребителю	Содержание Федеральные Законы. Современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации. Сущность, значение и направления деятельности организации.	2
Тема 2 Основы предпринимательской деятельности	Содержание Предпринимательская среда в связи. Организация как хозяйственный субъект и материальная база предпринимательства. Производственный процесс, его виды и проектирование. Производственный цикл, его длительность.	2
Тема 3 Материально-технические ресурсы структурного подразделения	Содержание Основные средства. Показатели эффективного использования основных средств. Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация.	2
Тема 4 Организация труда в структурных подразделениях	Содержание Отраслевой рынок труда, трудовые ресурсы. Понятие производительности труда, производительной силы, интенсивности труда. Организация нормирования труда. Организация труда в структурном подразделении. Формы и системы оплаты труда.	2
Тема 5 Затраты на оказание услуг	Содержание Понятие о себестоимости (издержках) производства, работ и услуг. Отраслевые особенности структуры себестоимости в связи.	2
Тема 6 Доходы от оказания услуг	Содержание Тарифы на услуги связи, их классификация. Планирование бюджета структурного подразделения.	2
Тема 7 Эффективность организации обслуживания	Содержание Прибыль структурного подразделения. Формирование и распределение прибыли. Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия.	2
Тема 8 Технико-экономические показатели эффективности инвестиций	Содержание Инновационная и инвестиционная политика. Абсолютная (общая) и относительная (сравнительная) эффективность новой техники и капитальных вложений.	2

Тема 9 Система показателей и нормативов качества обслуживания, и качества услуг связи	Содержание Сущность, характеристика услуг связи. Изучение потребителей и рынка услуг связи. Пути улучшения качества работы связи.	1
Тема 10 Методология и система планирования в организации	Содержание Роль и значение планирования.Процесс стратегического (перспективного) планирования.Организация внутрифирменного планирования. Процесс стратегического (перспективного) планирования. Организация внутрифирменного планирования.	1
Раздел 2.Современные технологии управления структурным подразделением		72
Тема 1. Сущность и функции управления организациями различных организационно-правовых форм	Содержание Суть управленческой деятельности. Цели и задачи управления ор ганизациями различных организационно-правовых форм. Основные школы менеджмента. Понятие, сущность и основные признаки организаций Разделение труда Уровни управления. Методы управления. Внутренняя среда организации. Внешняя среда организаций.	5
Тема 2. Основы теории принятия управленческих решений. Этика делового общения	Содержание Процесс коммуникаций. Ознакомление с этикой делового общения, ее характеристика. Деловое общение. Основы управленческой коммуникативности. Трансакционный анализ. Принятие решений.	5
Тема 3. Система мотивации труда. Управление рисками. Психология менеджмента	Содержание Функции управления Система мотивации труда. Мотивация и потребности. Организация контроля. Виды контроля. Полномочия, делегирование и ответственность	5
Тема 4 Управление конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание Оценка личности, её особенности и структура. Формы власти и влияния. Стили руководства. Управление конфликтами в коллективе. Стресс. Причины стресса. Организация руководства и власти.	3
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 05 ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика		72

Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		72
Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	Содержание Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, виды конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909 Сеть следующего поколения. Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN. Эталонные модели NGN. Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения. Конвергенция и терминалы. Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM. Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг	14
Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	Содержание Эволюция сетей доступа. Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей доступа. Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии сетей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним. Требования к оборудованию сетей доступа Технологии беспроводного доступа. Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии. Абонентский медиашлюз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	14
Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN	Содержание Технологии транспортных сетей. Обзор транспортных технологий. Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN Эволюция топологий транспортных сетей. Этапы модернизации транспортных сетей при	14

	переходе к мультисервисным сетям. Требования к транспортному уровню. Передача информации в транспортных сетях. Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования	
Тема 1.4. Системы управления вызовами	<p>Содержание</p> <p>Принципы построения систем управления вызовами. Построение существующих систем управления вызовами. Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения. Требования к системам управления вызовами в сетях NGN</p> <p>Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора. Архитектура гибкого коммутатора, её функциональные плоскости. Функциональные объекты гибкого коммутатора. Структура контролера медиашлюзов. Логика и услуги гибкого коммутатора</p> <p>Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS. Упрощенная архитектура IMS, AMS. Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы. Функция управления сеансами связи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами.</p>	14
Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	<p>Содержание</p> <p>Классификация услуг связи. Услуги следующего поколения. Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Эволюция платформ для предоставления услуг связи. Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством. Архитектура интеллектуальной сети и системы компьютерной телефонии</p> <p>Управление вызовами/сеансами связи в NGN. Обеспечение связи между мультимедийными средствами, управление и согласование мультимедийной сессии. Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами. Единая стандартизация интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения.</p> <p>Система поддержки и эксплуатации. Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью.</p> <p>Платформы приложений поставщиков услуг. Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.</p>	16

Промежуточная аттестация в форме...	-
УП 06 ПМ 06 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	144
Раздел 1 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	144
Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	24 Медно-жильные кабели связи. Оптоволоконные кабели связи. Первичные и вторичные параметры цепи Коррозия. Технологии монтажа кабелей и оконечных кабельных устройств.
Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	24 Содержание Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение. Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи. Способы восстановления герметичности оболочки кабеля Технология восстановления оболочек кабелей связи
Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	24 Содержание Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи
Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	24 Содержание Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию. Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Монтаж стоек 19". Изучение конструкции оптических муфт. Технология работ по монтажу муфт.
Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний	24 Содержание Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования. Виды контрольных испытаний.
Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	24 Содержание Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования
Промежуточная аттестация в форме...	-
УП 07 ПМ 07 Цифровое проектирование радиоэлектронных средств	72
Раздел 1 Инженерная компьютерная графика	36

Тема 1.1. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов	Содержание Темы!	6
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС ГРАФИК. Шрифты чертёжные ГОСТ 2. 304-68	Содержание Темы!	6
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание Темы!	6
Тема 1.4. Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости	Содержание Темы!	6
Тема 1.5 Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел	Содержание Темы!	6
Тема 1.6 Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	Содержание Темы!	3
Тема 1.7 Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	Содержание Темы!	3
Раздел 2 Монтаж и эксплуатация РЭАпп		36
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация для разработки изделий электронной техники.	Содержание Цели и задачи профессионального модуля. Требование к освоению профессиональных компетенций по модулю. ГОСТЫ на выполнение заданий на разработку радиоэлектронных изделий.	6
Тема 1.2 Системный подход при проектировании радиоэлектронных средств.	Содержание Знакомство с основными методами разработки радиоэлектронных средств. Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний электронных устройств и систем.	6
Тема 1.3 Технология, оборудование и материалы в производстве изделий электронной техники.	Содержание Современное электромонтажное оборудование.	6

Тема 1.4 Применение автоматизированного оборудования в процессе производства электронных устройств.	Содержание Применение автоматизированного оборудования в процессе производства электронных устройств.	6
Тема 1.5 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат.	Содержание Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям.	6
Тема 1.6 Виды и типы электронных схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности оформления схем цифровой вычислительной техники	Содержание Виды и типы схем. Схемотехника. Правила выполнения монтажных схем Правила выполнения функциональных схем. Правила выполнения принципиальных схем. Правила выполнения перечня радиоэлементов. Классификация схем. Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети Условно-графические обозначения в электрических схемах. Схема электрическая структурная. САПР печатных плат. Анализ технического задания на разработку печатной платы радиоэлектронного устройства. Схема электрическая принципиальная. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной	3
Тема 1.7 Сборка, монтаж и демонтаж радиоэлектронной схемы	Содержание Основные правила монтажа радиоэлектронных устройств и систем.	3
Промежуточная аттестация в форме...		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П информационные кабельные сети, корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, магистральные линии связи. Строительство и эксплуатация ВОЛП, электромонтажная,

Оснащенные базы практики (Инженерный дизайн САПР, Квантовые технологии), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маликова Е.Е. Расчет оборудования мультисервисных сетей связи: Методические указания по курсовому проектированию "по дисц. "Системы коммутации" / Е.Е. Маликова - 2 изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2022. – 76 с. ISBN978-5-9912-0419-4ЭБС «ZNANIUM»
2. В.В. Величко и др.; Под ред. В.П. Шувалова, Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. /. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2023 ЭБС «ZNANIUM»ISBN: 978-5-9912-0484-2
3. Тищенко А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1.Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. каналов: Уч.пос./ А.Б.Тищенко. - М.:ИЦ РИОР:НИЦ ИНФРА-М,2023. - ISBN978-5-369-01184-3ЭБС «ZNANIUM»
4. В.Н. Безруков, В.Г. Балобанов, Системы цифрового вещательного и прикладного телевидения: Учебное пособие для вузов /; Под ред. В.Н. Безрукова. - М.: Гор. линия-Телеком, 2024. - 608 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0403-3, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/495166>
14. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>
5. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая – Москва: ВАКО, 2020. – 400 с. – ISBN 978-5-408-04500-6 – Текст: непосредственный
6. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб.и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 448 с.
7. Тищенко, А. Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов : учебное пособие / А. Б. Тищенко, Д. В. Сивоплясов, А. А. Сляднев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. - 104 с. - (Высшее образование).: <https://znanium.ru/catalog/document?id=445505>
8. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020. - 208 с.
9. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.
10. Боголюбов С.А. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и доп. – Стереотипное издание. –М.:Альянс,2020.-392с.,ил.
11. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: ИздательствоЮрайт, 2023. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16063-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530365>
12. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования; 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.
13. В.П.Большаков Инженерная компьютерная графика.СПб.: БХВ-Петербург, 2021.
14. Гаврилов, Л. П. Организация коммерческой деятельности: электронная коммерция: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Гаврилов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 579 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17868-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541305>
15. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебное издание / Аверин В.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
16. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006>
17. Гагарина, А.М. Байн и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-8199-0551-7, ЭБС «ZNANIUM»
18. Гагарина, Л.Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Л.Г.
19. Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С., SOFTSWITCH: Научно-практическое пособие / - СПб:БХВ-Петербург, 2024. - 368 с. ISBN 978-5-9775-3391-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944185>;
20. Гольдштейн, Б.С. Технология и протоколы MPLS: Научно-практическое пособие / Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С. - СПб:БХВ-Петербург, 2024. - 304 с. ISBN 978-5-9775-1697-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944203>;
21. Горденко, Д. В. Электронная техника. Многоканальные телекоммуникационные системы: практикум для СПО / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-4488-0799-2, 978-5-4497-0462-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94214>
22. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>
23. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>
24. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364>
25. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-6501-9.
26. Кувшинов, Н. С., Инженерная и компьютерная графика.: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2023. — 234 с. — ISBN 978-5-406-10809-3. — URL: <https://book.ru/book/947029> — Текст: электронный.
27. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>

28. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для спо / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176902>
29. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для спо / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176902>
30. Л. Г. Гагарина Введение инфокоммуникационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1144494>
31. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6550-7.
32. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для СПО / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7.
33. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6759-4.
34. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>
35. Никиulin, В. И. Теория электрических цепей : учебное пособие / В. И. Никиulin. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2023 — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).: <https://znanium.com/catalog/product/1002351>
36. Паринов А.В., Родутгин С.В., Мельник В.А., Сети связи и системы коммутации: Учебное пособие / - Воронеж:Научная книга, 2022. - 178 с. ISBN 978-5-4446-0906-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/923309>;
37. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с
38. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. — М.: Академия, 2016.
39. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, под ред. А. П. Пятибратова. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> — Текст: электронный.
40. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, ; под ред. А. П. Пятибратова. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> — Текст: электронный.
41. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6886-7.
42. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0.

43. Родичев, Ю.А. Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. Учебное пособие/ Ю.А. Родичев – СПб: Питер, 2019. – 304 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1275-3.
44. Самуилов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуилов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>
45. Самуилов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуилов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>
46. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи / О. К. Скляров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46141-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298535>
47. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>
48. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.
49. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN : учеб. пособие / Ц.Ц. Михайлова, В.И. Битнер . — М. : Горячая линия – Телеком, 2022 . — 227 с. : ил. — ISBN 978-5-9912-0149-0
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)
3. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 145 с
4. Онлайн-журнал для профессиональных веб-дизайнеров и разработчиков. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.coolwebmasters.com/> (2025);
5. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)
6. Конституция Российской Федерации;
7. Трудовой Кодекс Российской Федерации;
8. Федеральный закон "О связи" от 07.07.2003 N 126-ФЗ (принят ГД ФС РФ 18.06.2003)(действующая редакция от 21.07.2014)
9. Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с

01.07.2014)

10. Стандарты, сборники стандартов и Система стандартов безопасности труда;
11. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)
12. www.cbr.ru (сайт Банка России)
13. www.government.ru (сайт Правительства России)
14. www.economy.gov.ru (сайт Минэкономразвития России)
15. www.gks.ru (сайт Росстата РФ)
16. www.worldbank.org.ru (сайт Всемирного Банка)
17. www.imf.org.ru (сайт МВФ)
18. www.wto.org.ru (сайт ВТО)
19. www.iea.ru (сайт Института экономического анализа)
20. www.beafing.org.ru (сайт Бюро экономического анализа)
21. В.В.Величко, Модели и методы повышения живучести современных систем связи/ - М.: Гор. линия-Телеком, 2019. - 270 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0408-8, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/507286>;
22. В.В. Величко, Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. /; Под ред. В.П. Шувалова. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2019. - 592 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-5-9912-0484-2, 5000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/506022>;
23. М.А.Быховский. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. Развитие радиолокационных систем: Учебное пособие для вузов/ - М.: Гор. линия-Телеком, 2020. - 402 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0466-8, 100 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/510561>.
24. Гольдштейн Борис Соломонович, Кучерявый А.Е. Сети связи пост-NGN. 2019 год ISBN 978-5-9775-0900-8 кол-во страниц 160, формат издания 170*240 мм
25. Рязанова Л.Е. Удовиченко О.Н. Построение сетей передачи данных. Учебное пособие. – г. Москва УМЦ СПО ФАС, 2010
26. Гольдштейн Б.С., Елагин В.С., Сенченко Ю.Л, Протоколы AAA: RADIUS и Diameter. Серия «Телекоммуникационные протоколы». Книга 9: Пособие /. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 352 с. ISBN 978-5-9775-3052-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944268>

Журналы:

27. «Электросвязь»,
28. «Вестник связи»,
29. «Инфокоммуникационные технологии»,
30. «Локальные сети».
31. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)

Научно-технические и реферативные журналы:

32. Электросвязь
33. Вестник связи
34. Сети и системы связи
35. Мобильные системы
36. Цифровая обработка сигналов
37. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)
38. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р.

- Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858> (дата обращения: 29.08.2023).
39. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025).
40. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>
41. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>
42. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>
43. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
44. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:
45. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся непрерывно по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	<p><i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.2.</i> <i>ПК 1.3.</i> <i>ПК 1.4.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 1.6.</i> <i>ПК 1.7.</i> <i>ПК 1.8.</i> <i>ПК 1.9</i> <i>ПК 1.10</i> <i>ПК 1.11</i> <i>ПК 1.12</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i> <i>ОК 09</i></p>	<p>Выполнение монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Администрирование инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов.</p> <p>Осуществление текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа.</p> <p>Выполнение монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Выполнение инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.</p> <p>Произведение администрации сетевого оборудования в соответствии с действующими</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>отраслевыми стандартами. Выполнение монтажа, первичной инсталляции, настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p><i>Производить администрирование сетевого оборудования</i></p> <p><i>Проектировать структурированные кабельные системы</i></p> <p><i>Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу</i></p> <p><i>Производить диагностику и устранение неисправностей средств связи</i></p> <p>обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <p>степень точности выполнения поставленных задач.</p> <p>Полнота охвата информационных источников;</p> <p>скорость нахождения и достоверность информации;</p> <p>обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.</p>	
--	--	--

		<p>Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;</p> <p>отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.</p> <p>Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p> <p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках</p>	
УП 02	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ДПК 2.4 ДПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	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;	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

		<ul style="list-style-type: none"> - первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (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 языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; - настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <p>проекты коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний</p>
--	--	--

	<p>малого и среднего бизнеса разработаны оптимально и с учетом пожеланий заказчика;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлены оптимально; - базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии составлены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <p>Выполнение программирования офисных автоматических телефонных станций</p> <p>Обеспечение проведения анализа угроз и расчет рисков</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. <p>Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к</p>	
--	--	--

		<p>сотрудничеству, использованию опыта коллег;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. <p>Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p> <p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	
УП 03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<p>классификация 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 продуктов выявлены в полном объеме,</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенности определен верно;</p> <p>для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы;</p> <p>выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях;</p> <p>мероприятия по защите информации на предприятиях связи определены в полном объеме, их организация, способы и методы реализации являются оптимальными и достаточными;</p> <p>политика безопасности сетевых элементов и логических сетей разработана в полном объеме;</p> <p>расчет и установка специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами;</p> <p>установка и настройка средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отраслевыми стандартами;</p> <p>конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осуществлено в соответствии с политикой информационной</p>	
--	--	---	--

	<p>безопасности и отраслевыми стандартами; базы данных максимально защищены при помощи специализированных программных продуктов; ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены криптографическими методами; проводить мониторинг и аудит систем безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. - Демонстрация навыков грамотного общения и 	
--	--	--

		<p>оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	
УП 04.01	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - точность и грамотность оформления документации работы структурного подразделения; -соблюдение последовательности разработки планов работы структурного подразделения; - правильность выбора формы организации производственного процесса структурного подразделения в соответствии с деятельностью организации; - аргументированность выбора формул, способов, правил расчета технико-экономических показателей; - правильность расчета и обоснованность технико-экономических показателей; - аргументированность выбора построения деловых отношений и ведения бизнеса; - использование прикладной программы ProjectExpert по составлению бизнес-плана; - грамотно составленный бизнес-план; - <i>правильность выполнения планирования деятельности базового</i> 	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

	<p><i>предприятия (организации) с учетом особенностей производства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение требований, установленных в законодательных актах РФ по работе с персоналом; - обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных и стрессовых ситуациях; - использование современного информационного обеспечения в управлении структурным подразделением; -демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - применение методов сбора и анализа информации - <i>правильность осуществления мотивации труда работников базового предприятия (организации) с учетом особенностей производства</i> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, 	
--	---	--

		<p>влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. - Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста - Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	
УП 05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов 	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

	<p>цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP;</p>	<p>- настройка и совмещение инфокоммуникационных систем с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (Native and Q) 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 системных и конвергентных</p>	
--	---	---	--

	<p>сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;</p> <p><i>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;</i></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>Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. <ul style="list-style-type: none"> - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и 		
--	--	--	--

		<p>производственной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. - Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста - Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	
УП 06	ПК 6.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>с действующими отраслевыми стандартами - выполнения эксплуатации оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами)</p> <p>Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <p>степень точности выполнения поставленных задач.</p> <p>Полнота охвата информационных источников;</p> <p>скорость нахождения и достоверность информации;</p> <p>обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.</p> <p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;</p> <p>составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках</p>	
УП 07.01	<p>ПК 7.1</p> <p>ПК 7.2.</p> <p>ПК 7.3.</p> <p>ПК 7.4.</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p>	<p>Читать сборочные чертежи</p> <p>Читать чертежи электрических устройств и несложных электрических схем</p> <p>Пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом</p> <p>Применять по назначению различные виды электроматериалов</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

	<p>Проводить работу по определению принципа действия аппаратуры и приборов формировать выводы ЭРЭ, выполнять монтаж и демонтаж элементов радиоустройств, проводить проверку простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств с применением электроизмерительных приборов</p> <p>Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <p>степень точности выполнения поставленных задач.</p> <p>Полнота охвата информационных источников;</p> <p>скорость нахождения и достоверность информации;</p> <p>обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.</p> <p>Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;</p> <p>отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.</p> <p>Демонстрация навыков грамотного общения и</p>	
--	---	--

		<p>оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p> <p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках</p>	
--	--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

ПП.02 ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

ПП.03 ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

ПП.04 ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

ПП.05 ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	78
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	78
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	81
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	83
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	84
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	84
2.2. Структура производственной практики	85
2.3. Содержание производственной практики	94
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	111
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
3.3. Общие требования к организации производственной практики	117
3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики	117
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	117

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	МДК 01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем МДК 01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей МДК 01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности
ПП 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей
ПП 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	МДК 03.01 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи
ПП 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	МДК 04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения МДК 04.02 Современные технологии управления структурным подразделением организации
ПП 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных	ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных	МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических,

технологий и систем к потребностям заказчика	технологий и систем к потребностям заказчика	интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи
--	--	---

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.9	<i>Производить администрирование сетевого оборудования</i>
ПК 1.10	<i>Проектировать структурированные кабельные системы</i>
ПК 1.11	<i>Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу</i>
ПК 1.12	<i>Производить диагностику и устранение неисправностей средств связи</i>
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 2.4	<i>Выполнять программирование офисных автоматических телефонных станций</i>
ПК 2.5	<i>Обеспечивать проведение анализа угроз и расчет рисков</i>
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 3.4	<i>Проводить мониторинг и аудит систем безопасности</i>
ПК 4.1	Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.
ПК 4.2	Организовывать работу подчиненного персонала.
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 эксплуатацию кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 7.1	<i>Выполнять подготовительные работы по монтажу телекоммуникационного оборудования</i>

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи», «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем», «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи»,

«Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи», «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	<p>Практический опыт</p> <p>монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Умения</p> <p>подключать активное оборудование к точкам доступа</p> <p>устанавливать точки доступа Wi-Fi</p> <p>осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа</p> <p>детально анализировать спецификации интерфейсов доступа</p>
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	<p>Практический опыт</p> <p>монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Умения</p> <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>

	производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	<p>Практический опыт</p> <p>анализа сетевых инфраструктур</p> <p>выявления угроз и уязвимости в сетевой инфраструктуре</p> <p>Умения</p> <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>
Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	<p>Практический опыт</p> <p>планирования производства в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива</p> <p>организовывать производство в рамках структурного подразделения организации</p> <p>составлять бизнес-план</p> <p>Умения</p> <p>определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения</p> <p>планировать бюджет структурного подразделения</p> <p>рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла</p> <p>рассчитывать нормы времени и норму выработки</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства</p> <p>рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств</p> <p>рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи</p> <p>рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг</p> <p>рассчитывать технико-экономические показатели</p> <p>планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами</p> <p>предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли</p>
Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем	<p>Практический опыт</p> <p>анализа современных конвергентных технологий и систем</p> <p>выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>Умения</p>

потребностям заказчика	Проведения мониторинга логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств
------------------------	---

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 03	ПК 3.4 проводить мониторинг и аудит систем безопасности	Использования инструментов мониторинга и аудита безопасности Анализа логов и сетевого трафика	Тема 1.2 Обеспечение безопасности информационных технологий	36	По запросу работодателя
ПП. 04	ПК 4.1 учитывать особенности планирования производственной деятельности базового предприятия (организации) ПК.4.2 учитывать особенности мотивации труда работников базового предприятия (организации)	производить планирование деятельности базового предприятия (организации) с учетом особенностей методологии и производства осуществлять мотивацию труда работников базового пред-приятия (организации) с учетом особенностей его производственной деятельности	тема10 «Методология и система планирования в организаци и» тема 3 «Система мотивации труда»	72	По запросу работодателя
ПП. 05	ПК 5.3 Администрировать конвергентные системы в соответствии с	администрирования конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.	Тема 1.1 4. Конвергенция и терминалы . Конвергенция	72	По запросу работодателя

	рекомендациями Международного союза электросвязи		телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM. Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей Тема 1.1 5. Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг.		
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 108 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	108	концентрированно	3/6
ПП. 02	144	концентрированно	4/7

ПП. 03	108	концентрированно	3/6
ПП. 04	108	концентрированно	4/7
ПП. 05	144	концентрированно	4/7
Всего ПП	612	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи				108
ПК 1.1	Раздел 1 Монтаж и эксплуатация направляющих систем	1. выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна;	Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи	5
ПК 1.2		2. настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows;	Тема 1.2. Окончные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи	5
ПК 1.3		3. инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов);	Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	5
ПК 1.4		4. администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль);	Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющих систем передачи	5
ПК 1.5		5. проверка работоспособности действующей сети предприятия;	Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	5
ПК 1.6.		6. работа с программным обеспечением (приложениями MSOffice: «Access», «Excel», «Groove», «InfoPath», «OneNote», «PowerPoint», «Word», «Visio»), различными операционными системами;	Тема 1.6. Проектирование	2
ПК 1.7		7. инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи;		
ПК 1.8		8. настройка программ-браузеров сети Интернет;		

		9. измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; 10. определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH;	направляющих систем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				27
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8	Раздел 2 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей	1. выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; 2. техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS); 3. анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; 4. настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T); 5. производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; 6. выполнять подключение оборудования к точкам доступа; 7. проверка и измерения кабеля перед монтажом,	Тема 2.1 Основные принципы построения компьютерных сетей Тема 2.2 Открытые системы и модель OSI Тема 2.3 Локальные сети Тема 2.4 Сетевые технологии локальных сетей Тема 2.5 Аппаратные и программные компоненты локальных сетей Тема 2.6 Сети IP Тема 2.7 Структура и основные принципы построения сетей Тема 2.8 Поиск информации в сети Интернет Тема 2.9 Обеспечение безопасности ресурсов сети	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				27
ПК 1.1			Тема 3.1	3

ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 3 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа	<ol style="list-style-type: none"> 1. монтаж кабеля типа ТПП, 2. монтаж оконечных устройств ГТС, 3. монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС) 4. поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов, 5. выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; применять технически обоснованные методы идентификации; 6. организовать процесс технического обслуживания; 7. организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям; 8. организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов; 9. осуществлять мониторинг состояния оборудования; 	Принципы построения сетей мультисервисного доступа Тема 3.2 Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON	3
			Тема 3.3 Принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS	3
			Тема 3.4 Инструкция по эксплуатации точек доступа. Методы подключения точек доступа	3
			Тема 3.5 Аутентификация в беспроводных сетях абонентского доступа	3
				Тема 3.6

			Построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, QuadPlayServices	
			Тема 3.7 Работа сетевых протоколов в мультисервисных сетях доступа	4
			Тема 3.8 Методология проектирования мультисервисных сетей доступа	5
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				27
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	Раздел 4. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности	1. составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудования; 2. выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры, 3. проверять работоспособность системы в целом; 4. осуществлять диагностику возможных неисправностей оборудования; проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения; 5. устранять неисправности источников электропитания; выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО).	Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	7
			Тема 4.2. Определение места установки датчиков и других устройств систем охранной сигнализации	2
			Тема 4.3 Определение места установки датчиков и других устройств систем	2

		пожарной сигнализации	
		Тема 4.4. Определение места установки систем видеонаблюде- ния	2
		Тема 4.5. Монтаж линейной части ОПС	2
		Тема 4.6. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюде- ния	2
		Тема 4.7. Эксплуатация систем охранно- пожарной сигнализации и систем видеонаблюде- ния	2
		Тема 4.8. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	2
		Тема 4.9.Диагности- ка и мониторинг оборудования, аппаратуры и приборов охранной, тревожной, пожарной сигнализации и систем видеонаблюде- ния	2
		Тема 4.10.Основы технического обслуживания средств	2

			систем безопасности	
			Тема 4.11.Проведен ие регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюде ния	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				27
ПП 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем				144
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1 Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике 2. Установка веб-сервера 3. Конфигурация основных параметров веб- сервера 4. Настройка виртуальных хостов для нескольких сайтов. 5. Установка веб-сервера через пакетный менеджер 6. Анализ безопасности веб-сервиса на предмет наличия уязвимостей 7. Настройка веб-сервера с использованием протокола HTTPS 8. Установка и настройка СУБД 9. Настройка аутентификации и авторизации пользователей.	Тема 1.1. Основные понятия автоматическо й коммутации Тема 1.2. Основы технического обслуживания и администриро вания цифровых систем коммутации	36 36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

	Раздел 2 МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	1. Настройка резервного копирования базы данных 2. Настройка прав доступа к файловой системе и базе данных 3. Настройка ролей доступа пользователей 4. Тестирование безопасности кода 5. Защита веб-приложений и инфраструктуры 6. Защита от SQL-инъекций 7. Защита от XSS-атак 8. Подготовка итоговой документации 9. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	Тема 2.1. Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	24
			Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	24
			Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72
ПП 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи				108
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	1. Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии. 2. Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии 3. Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии 4. Применение криптографических средств защиты информации на предприятии. 5. Оформление отчета. Защита отчета по производственной практике	Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий	27
			Тема 1.2 Обеспечение безопасности информационных технологий	27
			Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты	27
			Тема 1.4.	27

			Криптографич еская защита информации	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	108
ПП 04.01 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи				108
ПК4.1	Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. 2. Ознакомление с нормативно-правовой документацией организации 3. Организационная структура, структурные подразделения организации 4. Построение структуры управления организацией. 5. Составление анкеты изучения клиентуры 6. Составление характеристики на работника. 7. Разработка штатного расписания 8. Участие в процессе осуществления контроля, за принятymi управленическими решениями 9. Анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями	Тема 1 Законодательство Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности; предоставляемых качественных услуг потребителю Тема 2 Основы предпринимательской деятельности Тема 3 Материально-технические ресурсы структурного подразделения Тема 4 Организация труда в структурных подразделениях Тема 5 Затраты на оказание услуг Тема 6 Доходы от оказания услуг Тема 7 Эффективность организации обслуживания Тема 8 Технико-экономические показатели	5 5 5 5 5 5 5 5

			эффективност и инвестиций	
			Тема 9 Система показателей и нормативов качества обслуживания , и качества услуг связи	5
			Тема 10 Методология и система планирования в организации	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54
ПК 4.2	Раздел 2. Современные технологии управления структурным подразделением	<p>1. Выполнение этапов разработки функционально-стоимостного анализа.</p> <p>2. Выполнение расчетов по определению затрат (издержек) на оказании услуг связи.</p> <p>3. Участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи</p> <p>4. Участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений</p> <p>5. Участие в планировании деятельности структурных подразделений организации</p> <p>6. Выполнение расчетов по оплате труда.</p> <p>7. Разработка рекламно-сувенирной продукции по предприятию</p> <p>8. Создание презентации с места работы</p> <p>9. Оформление отчета по практике. Участие в зачет-конференции по производственной практике</p>	<p>Тема 1. Сущность и функции управления организациям и различных организационно-правовых форм</p> <p>Тема 2. Основы теории принятия управленческих решений. Этика делового общения</p> <p>Тема 3. Система мотивации труда. Управление рисками. Психология менеджмента</p> <p>Тема 4 Управление конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p>	13 13 13 15

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				54
ПП 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика				144
ПК 5.1	Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи	1. Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия.	Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	29
ПК 5.2			Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	29
ПК 5.3			Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN	29
			Тема 1.4. Системы управления вызовами	29
			Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	28
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		108
Раздел 1. Монтаж и эксплуатация направляющих систем		27
Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи	Содержание Виды направляющих систем связи и их основные свойства Кабельные линии связи Параметры передачи электрических кабелей связи Волоконно-оптические кабели связи. Параметры оптических волокон Структурированные кабельные системы (СКС) Измерения характеристик направляющих систем передачи	5

Тема 1.2. Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи	Содержание	5
	Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей Оконечные кабельные устройства для оптических кабелей связи	
Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	Содержание	5
	Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи Защита цепей и трактов от взаимных влияний Внешние влияния на линии связи и меры защиты сооружений связи от внешних влияний Коррозия кабельных оболочек и меры защиты	
Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющих систем передачи	Содержание	5
	Прокладка и монтаж кабелей связи Монтаж кабелей местных и междугородних сетей связи Монтаж волоконно-оптических кабелей и структурированных кабельных систем	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	Содержание	5
	Организация технической эксплуатации проводных направляющих систем.	
Тема 1.6. Проектирование направляющих систем	Содержание	2
	Основы проектирования кабельных линий связи	
Раздел 2. Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей		27
Тема 2.1 Основные принципы построения компьютерных сетей	Содержание	3
	Теоретические основы компьютерных сетей Способы соединения компьютеров для совместного использования файлов Классификация компьютерных сетей	
Тема 2.2 Открытые системы и модель OSI	Содержание	3
	Основные понятия «открытых» систем. Модель OSI: общая характеристика модели	
Тема 2.3 Локальные сети	Содержание	3
	Основы локальных сетей	
Тема 2.4 Сетевые технологии локальных сетей	Содержание	3
	Технология Ethernet. Стандарты Ethernet Технология TokenRing Беспроводные сети. Стандарт Wi-Fi	
Тема 2.5 Аппаратные и программные компоненты локальных сетей	Содержание	3
	Компьютеры – центры обработки данных в сети Коммуникационное оборудование локальных сетей: сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, коммутаторы и мосты Программное обеспечение локальных сетей	
Тема 2.6	Содержание	3

Сети IP	Технология TCP/IP и принципы её реализации в сети Интернет. Модель стека протоколов TCP/IP Адресация в IP-сетях. Выделение подсетей Технические характеристики маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации DHCP-сервер. Пространство внешних и внутренних имен	
Тема 2.7 Структура и основные принципы построения сетей	Содержание Общая характеристика сети Интернет. Классификация электронных служб сети Internet Серверы и службы сети Internet Электронные режимы IP-телефония Сервис сетевых служб Internet Информационная сеть WorldWideWeb Архитектура службы и базовые элементы технологии WWW Протоколы передачи гипертекста Создание и размещение сайтов в сети Интернет Электронная почта – E-mail. Электронные конференции Структура E-mail Протоколы электронной почты	3
Тема 2.8 Поиск информации в сети Интернет	Содержание Архитектура поискового сервера.	3
Тема 2.9 Обеспечение безопасности ресурсов сети	Содержание Вредоносное и антивредоносное ПО Компьютерные вирусы. Антивирусное ПО	3
Раздел 3 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа		27
Тема 3.1 Принципы построения сетей мультисервисного доступа	Содержание Современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа.	3
Тема 3.2 Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON	Содержание Организация широкополосного абонентского доступа. Принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL Настроочные параметры DSLAM и модемов Оптические сети доступа Абонентский доступ на базе технологии PON	3
Тема 3.3 Принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi,	Содержание Беспроводные мультисервисные сети доступа Персональные беспроводные сети доступа (WPAN)	3

WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS	Оборудование для построения беспроводных сетей мультисервисного доступа Диаграммы направленности антенн. Архитектура беспроводных локальных сетей IEEE.802.11 Сети WiMAX Спутниковые системы VSAT Системы CDMA, DAMPS Технология широкополосной беспроводной сотовой связи LTE	
Тема 3.4 Инструкция по эксплуатации точек доступа. Методы подключения точек доступа	Содержание Беспроводные адAPTERы и точки беспроводного доступа. Режимы работы точек доступа. Настройка точки доступа. Сбор информации о клиентских устройствах.	3
Тема 3.5 Аутентификация беспроводных абонентского доступа	Содержание Средства и процедуры аутентификации абонента в сетях Wi-Fi. Особенности WEP и WPA протокола.	3
Тема 3.6 Построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, QuadPlayServices	Содержание Мультисервисная сеть TriplePlayServices Решения мультисервисной сети QuadPlayServices	3
Тема 3.7 Работа сетевых протоколов в мультисервисных сетях доступа	Содержание Сетевые протоколы в мультисервисных сетях доступа Работа протоколов PPPoE и IPoE в сетях доступа	4
Тема 3.8 Методология проектирования мультисервисных сетей доступа	Содержание Методы и этапы проектирования в сетях проводного и беспроводного мультисервисного абонентского доступа. Оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа Качество обслуживания в мультисервисных сетях абонентского доступа	5
Раздел 4. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности		27
Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	Содержание Общие сведения о вневедомственной охране. Общие сведения о системах охранной и пожарной безопасности. Последовательность работ по оборудованию объекта системой охранно-пожарной безопасности.	7

	<p>Этапы обследования объектов и номенклатура работ, выполняемых на каждом этапе обследования. Проверка инженерных сооружений по периметру, проверка внешнего ограждения, проверка контрольно-проходных и контрольно-проездных пунктов, проверка технического состояния зданий и помещений. Определение категории объекта. Определение уязвимых мест объекта. Выбор вариантов охраны объекта. Рабочая документация, оформляемая по результатам обследования объекта.</p> <p>Понятие проектной и нормативной технической документации. Производственная документация, оформляемая при монтаже технических средств сигнализации по требованиям МВД Российской Федерации.</p>	
Тема 4.2. Определение места установки датчиков и других устройств систем охранной сигнализации	<p>Содержание</p> <p>Обзор систем охранной сигнализации. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации.</p> <p>Типы охранных датчиков и охранных извещателей. Типовые варианты защиты периметра территории, отдельных конструктивных элементов зданий, помещений, отдельных объектов внутри помещений. Определение места установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации.</p>	2
Тема 4.3 Определение места установки датчиков и других устройств систем пожарной сигнализации	<p>Содержание</p> <p>Обзор систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Структурные схемы и состав систем аналоговой, адресной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации.</p> <p>Типы пожаров. Типы пожарных извещателей. Выбор типа пожарных извещателей в зависимости от типа пожара. Определение необходимого количества пожарных извещателей в зависимости от параметров защищаемого помещения. Определение места установки пожарных извещателей и элементов системы пожарной безопасности: оповещателей, изоляторов короткого замыкания (КЗ), релейных модулей, пультов управления, приемно-контрольных приборов. Условные обозначения пожарных извещателей. Нанесение на проекционные чертежи зданий и сооружений элементов системы пожарной сигнализации.</p>	2
	<p>Содержание</p>	2

Тема 4.4. Определение места установки систем видеонаблюдения	<p>Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Инженерная автоматика, используемая в системах видеонаблюдения.</p> <p>Определение мест установки видеокамер, термокожухов, поворотных устройств, видеомониторов и других устройств систем видеонаблюдения.</p> <p>Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения. Нанесение на проекционные чертежи зданий и сооружений элементов систем видеонаблюдения</p>	
Тема 4.5. Монтаж линейной части ОПС	<p>Содержание</p> <p>Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей из условий применения, определение строительной длины кабелей ОПС, расчет кабелей ОПС и питающих кабелей по допустимому падению напряжения и по допустимому току, расчет предохранителей.</p> <p>Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и крепежных изделий, установка крепежных изделий, монтаж электроустановочных изделий, соединительных коробок.</p> <p>Монтаж электропроводок: разделка кабелей связи, снятие изоляции с концов жил, подготовка проводов для соединения, сращивание кабелей с помощью контактных соединений скруткой, с помощью клеммников, монтажных адаптеров, микросоединителей, пайкой и опрессовкой.</p> <p>Вязка проводов и кабелей связи, установка оконечных кабельных устройств</p>	2
Тема 4.6. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных извещателей. Монтаж оптоэлектронных дымовых, ионизационных дымовых, аспирационных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. Устройство, принцип работы и технология монтажа охранных извещателей. Монтаж инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков. Монтаж систем периметральной охранной сигнализации.</p> <p>Устройство и технология монтажа приемно-контрольных приборов, контрольных панелей, клавиатур, модулей и контроллеров систем</p>	2

	<p>ОПС, инженерной автоматики и диспетчеризации.</p> <p>Принцип работы и технология монтажа безадресных и адресных шлейфов пожарной сигнализации. Монтаж изоляторов короткого замыкания (КЗ), релейных модулей, адресных расширителей.</p> <p>Монтаж беспроводных систем охранно-пожарной сигнализации, радиоизвещателей и систем GSM.</p> <p>Монтаж систем сигнализации и оповещения о пожаре.</p> <p>Монтаж устройств основного и резервного электропитания.</p> <p>Подключение оборудования систем охранно-пожарной сигнализации и оповещения к коммутирующим проводным линиям связи и к источникам питания. Правила безопасности труда при монтаже систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения</p>	
Тема 4.7. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Эксплуатация пожарных извещателей. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. Потеря чувствительности при запыленности, компенсация запыленности, очистка дымовых извещателей. Восстановление ручных извещателей после срабатывания.</p> <p>Эксплуатация охранных извещателей. Принцип действия, эксплуатация и обслуживание инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков</p> <p>Эксплуатация приемно-контрольных приборов (ПКП) при работе с безадресными и адресными шлейфами. Принципы построения безадресных и адресных шлейфов.</p> <p>Особенности эксплуатации и типичные неисправности шлейфов каждого типа.</p> <p>Принципы работы ПКП, регистрация тревоги, сброс сигналов тревоги и неисправности.</p> <p>Изолятор линии и особенности проявления обрыва и короткого замыкания в линии с изолятором.</p> <p>Эксплуатация систем оповещения о пожаре. Эксплуатация и основные операции обслуживания систем голосового оповещения о пожаре, проверка работоспособности световых и звуковых оповещателей.</p>	2

	<p>Порядок проверки систем оповещения. Запись и воспроизведение голосовых сообщений. Комплексная проверка работоспособности системы.</p> <p>Правила безопасности труда при эксплуатации технических средств систем безопасности</p> <p>Эксплуатация видеокамер. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание видеокамер. Настройка видеокамер. Особенности настроек цифровых и аналоговых видеокамер. Совместимость камер и объективов. Обеспечение электропитания видеокамер. Эксплуатация кожухов и механизмов. Назначение и эксплуатация защитных кожухов. Особенности эксплуатации видеокамер в кожухах. Назначение, эксплуатация и неисправности кронштейнов и поворотных устройств.</p> <p>Эксплуатация средств коммутации, отображения и записи. Назначение, эксплуатация и основные неисправности мониторов, мультиплексоров, регистраторов и коммутаторов. Эксплуатация и настройка регистраторов.</p> <p>Эксплуатация систем охранного освещения. Устройство, назначение и эксплуатация охранного освещения видимого и инфракрасного диапазонов. Обеспечение электроснабжения охранного освещения</p>	
Тема 4.8. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	<p>Содержание</p> <p>Нормативные документы по проведению диагностики и мониторинга систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения.</p> <p>Правила электробезопасности при проведении работ по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения.</p>	2
Тема 4.9. Диагностика и мониторинг оборудования, аппаратуры и приборов охранной, тревожной, пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Организация и порядок проведения работ по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной сигнализации</p> <p>Назначение и сущность операций, выполняемых при диагностике и мониторинге систем охранно-пожарной сигнализации</p> <p>Технологическая последовательность выполнения работ в соответствии с нормативной документацией: внешний осмотр и контроль технического состояния оборудования, проверка исправности шлейфов</p>	2

	<p>и соединительных линий, проверка датчиков, извещателей, табло, светозвуковых сирен, проверка срабатывания охранных и пожарных датчиков, проверка пожарной сигнализации по зонам</p> <p>Диагностика и мониторинг электропитания систем охранно-пожарной сигнализации, проверка автоматического переключения электропитания с основного источника на резервный</p> <p>Диагностика и мониторинг средств контроля исправности шлейфов и соединительных линий, электрических цепей, звуковой и световой сигнализации</p> <p>Комплексная проверка состояния аппаратуры охранно-пожарной сигнализации. Составление отчета по результатам диагностики и проверки оборудования системы охранно-пожарной сигнализации.</p>	
Тема 4.10. Основы технического обслуживания средств систем безопасности	<p>Содержание</p> <p>Нормативные документы по проведению технического обслуживания систем охранно-пожарной сигнализации и охранного телевидения.</p> <p>Правила электробезопасности при проведении регламентных работ систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения</p>	2
Тема 4.11. Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения	<p>Содержание</p> <p>Порядок проведения регламентных работ №1 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения.</p> <p>Порядок проведения регламентных работ №2 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения.</p> <p>Порядок проведения регламентных работ №3 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения.</p>	2
Промежуточная аттестация в форме...		-
ПП 02 ПМ 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем		144
Раздел 1 Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов		72
Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации	<p>Содержание</p> <p>Пространственный коммутатор цифровых каналов.</p> <p>Временной коммутатор цифровых каналов.</p> <p>Исследование работы цифрового коммутационного поля В-П-В</p>	36

	<p>Обобщённая функциональная схема цифровой системы коммутации ТФОП (PSTN)</p> <p>Влияние использования цифровой коммутации на функциональное построение цифровой системы коммутации.</p> <p>Функциональная схема цифровой системы коммутации и её подсистемы</p> <p>Подсистема коммутации</p> <p>Построение пространственно-временного коммутатора.</p> <p>Варианты построения цифрового коммутационного поля (ЦКП).</p> <p>Подключение аналоговых абонентских линий.</p> <p>Подключение цифровых соединительных линий.</p> <p>Цикловая синхронизация. Согласование тактовых частот</p>	
Тема 1.2. Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	Содержание	36
	<p>Программные продукты для администрирования цифровых систем коммутации.</p> <p>Монтаж, настройка и обслуживание цифровых систем коммутации</p> <p>Установка в 19" RackSystem.</p> <p>Программное обеспечение оборудования цифровых систем коммутации.</p> <p>Конфигурирование оборудования цифровых систем коммутации в соответствии с условиями эксплуатации</p> <p>Восстановление версии ПО на АТС.</p> <p>Мониторинг работоспособности оборудования цифровых систем коммутации.</p> <p>Определение состояния оборудования.</p>	
Раздел 2 МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей		72
Тема 2.1. Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	Содержание	24
	<p>Построение аналого-цифрового и цифро-аналогового оборудования ЦСП</p> <p>Линейные коды и их преобразователи</p> <p>Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Источники и приемники оптического излучения</p> <p>Оптические усилители и оптические повторители</p> <p>Принципы построения оконечных и промежуточных стаций ЦСП и ВОСП.</p> <p>Назначение и состав оборудования оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП</p> <p>Оборудование линейного тракта ЦСП и ВОСП</p>	

	<p>Плазиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH)</p> <p>Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых и волоконно-оптических систем передачи</p> <p>Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH). Отличия от ПЦИ, основные преимущества.</p> <p>Спектральное уплотнение каналов. Технология плотного мультиплексирования с разделением по длине волны (DWDM). Виды мультиплексирования и основные преимущества.</p>	
Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	Содержание Принципы мультиплексирования. Принципы мультиплексирования в цифровых волоконно-оптических системах передачи (ЦВОСП) плазиохронной цифровой иерархии. Иерархия цифровых телекоммуникационных систем Типовая аппаратура ЦВОСП плазиохронной цифровой иерархии. Аппаратура ЦВОСП для местной, внутризоновой, магистральной сетей. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной внутризоновой, магистральной сетей.	24
Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	Содержание Основные принципы и организация технической эксплуатации ЦСП и ВОСП. Эксплуатационный контроль и оперативно-технический контроль ЦСП и ВОСП Монтаж, настройка и обслуживание цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых и волоконно-оптических систем передачи Измерение параметров цифровых каналов и трактов. Основные параметры сетевых трактов и каналов цифровых и волоконно-оптических систем передачи. . Нормы на параметры каналов и трактов Аварийные ситуации и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Виды аварийных сигналов и аварийная сигнализация	24
Промежуточная аттестация в форме...		-
ПП 03 ПМ 03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи		108
Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		108

Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий	Содержание	27
	<p>Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль информационных систем. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий.</p> <p>Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты. Идентификация и аутентификация пользователей.</p> <p>Угрозы безопасности информационных технологий. Классификация угроз безопасности. Принципы обеспечения безопасности информационных технологий</p> <p>Принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе</p>	
Тема 1.2 Обеспечение безопасности информационных технологий	Содержание	27
	<p>Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.</p> <p>Спецификация средств защиты в компьютерных сетях</p> <p>Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO.</p> <p>Структура пакета. Шифрование</p> <p>Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей.</p> <p>Принципы построения защищенных вычислительных сетей</p>	
Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты	Содержание	27
	<p>Локальные политики безопасности</p>	
Тема 1.4. Криптографическая защита информации	Содержание	27
	<p>Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобразования данных</p> <p>Симметричные криптосистемы.</p> <p>Ассиметричные криптосистемы</p> <p>Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом. Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом.</p> <p>Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-функции, алгоритмы хеширования.</p>	

	Контрольное значение циклического избыточного кода CRC. Цифровые сертификаты. Отечественный стандарт цифровой подписи. Понятие криptoанализа.	
Промежуточная аттестация в форме...		-
ПП 04 ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи		108
Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения		54
Тема 1 Законодательство Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности; предоставления качественных услуг потребителю	Содержание Федеральные Законы. Современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации. Сущность, значение и направления деятельности организаций.	5
Тема 2 Основы предпринимательской деятельности	Содержание Предпринимательская среда в связи. Организация как хозяйственный субъект и материальная база предпринимательства. Производственный процесс, его виды и проектирование. Производственный цикл, его длительность.	5
Тема 3 Материально-технические ресурсы структурного подразделения	Содержание Основные средства. Показатели эффективного использования основных средств. Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация.	5
Тема 4 Организация труда в структурных подразделениях	Содержание Отраслевой рынок труда, трудовые ресурсы. Понятие производительности труда, производительной силы, интенсивности труда. Организация нормирования труда. Организация труда в структурном подразделении. Формы и системы оплаты труда.	5
Тема 5 Затраты на оказание услуг	Содержание Понятие о себестоимости (издержках) производства, работ и услуг. Отраслевые особенности структуры себестоимости в связи.	5
Тема 6 Доходы от оказания услуг	Содержание Тарифы на услуги связи, их классификация. Планирование бюджета структурного подразделения.	5
Тема 7 Эффективность организации обслуживания	Содержание Прибыль структурного подразделения. Формирование и распределение прибыли.	5

	Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия.	
Тема 8 Технико-экономические показатели эффективности инвестиций	Содержание Инновационная и инвестиционная политика. Абсолютная (общая) и относительная (сравнительная) эффективность новой техники и капитальных вложений.	5
Тема 9 Система показателей и нормативов качества обслуживания, и качества услуг связи	Содержание Сущность, характеристика услуг связи. Изучение потребителей и рынка услуг связи. Пути улучшения качества работы связи.	5
Тема 10 Методология и система планирования в организации	Содержание Роль и значение планирования.Процесс стратегического (перспективного) планирования.Организация внутрифирменного планирования. Процесс стратегического (перспективного) планирования. Организация внутрифирменного планирования.	9
Раздел 2. Современные технологии управления структурным подразделением		54
Тема 1. Сущность и функции управления организациями различных организационно-правовых форм	Содержание Суть управленческой деятельности. Цели и задачи управления ор ганизациями различных организационно-правовых форм. Основные школы менеджмента. Понятие, сущность и основные признаки организации Разделение труда Уровни управления. Методы управления. Внутренняя среда организации. Внешняя среда организации.	13
Тема 2. Основы теории принятия управленческих решений. Этика делового общения	Содержание Процесс коммуникаций. Ознакомление с этикой делового общения, ее характеристика. Деловое общение. Основы управленческой коммуникативности. Трансакционный анализ. Принятие решений.	13
Тема 3. Система мотивации труда. Управление рисками. Психология менеджмента	Содержание Функции управления Система мотивации труда. Мотивация и потребности. Организация контроля. Виды контроля. Полномочия, делегирование и ответственность	13
Тема 4 Управление конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание Оценка личности, её особенности и структура. Формы власти и влияния. Стили руководства. Управление конфликтами в коллективе.	15

	Стресс. Причины стресса. Организация руководства и власти.	
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 05 ПМ 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика		144
Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		144
Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	Содержание Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, виды конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909 Сеть следующего поколения. Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN. Эталонные модели NGN. Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения. Конвергенция и терминалы. Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM. Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг	29
Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	Содержание Эволюция сетей доступа. Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей доступа. Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии сетей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним. Требования к оборудованию сетей доступа Технологии беспроводного доступа. Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии. Абонентский медиашилз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	29
Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN	Содержание Технологии транспортных сетей. Обзор транспортных технологий. Транспортные сети	29

	при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN Эволюция топологий транспортных сетей. Этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям. Требования к транспортному уровню. Передача информации в транспортных сетях. Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования	
Тема 1.4. Системы управления вызовами	Содержание Принципы построения систем управления вызовами. Построение существующих систем управления вызовами. Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения. Требования к системам управления вызовами в сетях NGN Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора. Архитектура гибкого коммутатора, её функциональные плоскости. Функциональные объекты гибкого коммутатора. Структура контролера медиашлюзов. Логика и услуги гибкого коммутатора Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS. Упрощенная архитектура IMS, AMS. Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы. Функция управления сеансами связи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами.	29
Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	Содержание Классификация услуг связи. Услуги следующего поколения. Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Эволюция платформ для предоставления услуг связи. Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством. Архитектура интеллектуальной сети и системы компьютерной телефонии Управление вызовами/сеансами связи в NGN. Обеспечение связи между мультимедийными средствами, управление и согласование мультимедийной сессии. Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами. Единая стандартизация интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения.	28

	<p>Система поддержки и эксплуатации. Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью. Платформы приложений поставщиков услуг. Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.</p>	
Промежуточная аттестация в форме...		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

50. Маликова Е.Е. Расчет оборудования мультисервисных сетей связи: Методические указания по курсовому проектированию "по дисц. "Системы коммутации" / Е.Е. Маликова - 2 изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2022. – 76 с. ISBN978-5-9912-0419-4ЭБС «ZNANIUM»
51. В.В. Величко и др.; Под ред. В.П. Шувалова, Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. /. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2023 ЭБС «ZNANIUM»ISBN: 978-5-9912-0484-2
52. Тищенко А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1.Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. каналов: Уч.пос./ А.Б.Тищенко. - М.:ИЦ РИОР:НИЦ ИНФРА-М,2023. - ISBN978-5-369-01184-3ЭБС «ZNANIUM»
53. В.Н. Безруков, В.Г. Балобанов, Системы цифрового вещательного и прикладного телевидения: Учебное пособие для вузов /; Под ред. В.Н. Безрукова. - М.: Гор. линия-Телеком, 2024. - 608 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0403-3, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/495166>
15. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>
54. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая – Москва: ВАКО, 2020. – 400 с. – ISBN 978-5-408-04500-6 – Текст: непосредственный
55. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб.и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 448 с.
56. Тищенко, А. Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы

- построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов : учебное пособие / А. Б. Тищенко, Д. В. Сивоплясов, А. А. Сляднев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. - 104 с. - (Высшее образование).: <https://znanium.ru/catalog/document?id=445505>
57. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. — М.: ИЦ «Академия», 2020. - 208 с.
58. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.
59. Боголюбов С.А. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и доп. — Стереотипное издание. —М.:Альянс,2020.-392с.,ил.
60. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: ИздательствоЮрайт, 2023. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16063-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530365>
61. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования; 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.
62. В.П.Большаков Инженерная компьютерная графика.СПб.: БХВ-Петербург, 2021.
63. Гаврилов, Л. П. Организация коммерческой деятельности: электронная коммерция: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Гаврилов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 579 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17868-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541305>
64. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебное издание / Аверин В.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный
65. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006>
66. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-8199-0551-7, ЭБС «ZNANIUM»
67. Гагарина, Л.Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Л.Г.
68. Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С., SOFTSWITCH: Научно-практическое пособие / - СПб:БХВ-Петербург, 2024. - 368 с. ISBN 978-5-9775-3391-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944185>;
69. Гольдштейн, Б.С. Технология и протоколы MPLS: Научно-практическое пособие / Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С. - СПб:БХВ-Петербург, 2024. - 304 с. ISBN 978-5-9775-1697-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944203>;
70. Горденко, Д. В. Электронная техника. Многоканальные телекоммуникационные системы: практикум для СПО / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-4488-0799-2, 978-5-4497-0462-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94214>
71. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное

- образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>
72. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>
73. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364>
74. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-6501-9.
75. Кувшинов, Н. С., Инженерная и компьютерная графика.: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2023. — 234 с. — ISBN 978-5-406-10809-3. — URL: <https://book.ru/book/947029> — Текст: электронный.
76. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>
77. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для спо / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Щехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176902>
78. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для спо / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Щехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176902>
79. Л. Г. Гагарина Введение инфокоммуникационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1144494>
80. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6550-7.
81. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для СПО / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7.
82. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6759-4.
83. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>
84. Никулин, В. И. Теория электрических цепей : учебное пособие / В. И. Никулин. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2023 — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).: <https://znanium.com/catalog/product/1002351>

85. Паринов А.В., Ролдугин С.В., Мельник В.А., Сети связи и системы коммутации: Учебное пособие / - Воронеж:Научная книга, 2022. - 178 с. ISBN 978-5-4446-0906-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/923309>;
86. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО /В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с
87. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.
88. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, под ред. А. П. Пятибратова. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> — Текст: электронный.
89. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, ; под ред. А. П. Пятибратова. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> — Текст: электронный.
90. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
91. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
92. Родичев, Ю.А. Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. Учебное пособие/ Ю.А. Родичев – СПб: Питер, 2019. – 304 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1275-3.
93. Самуилов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуилов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>
94. Самуилов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуилов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>
95. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи / О. К. Скляров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46141-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298535>
96. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>
97. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

98. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN : учеб. пособие / Ц.Ц. Михайлова, В.И. Битнер .— М. : Горячая линия – Телеком, 2022 .— 227 с. : ил. — ISBN 978-5-9912-0149-0
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)
21. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 145 с
22. Онлайн-журнал для профессиональных веб-дизайнеров и разработчиков. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.coolwebmasters.com/> (2025);
23. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)
24. Конституция Российской Федерации;
25. Трудовой Кодекс Российской Федерации;
26. Федеральный закон "О связи" от 07.07.2003 N 126-ФЗ (принят ГД ФС РФ 18.06.2003)(действующая редакция от 21.07.2014)
27. Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2014)
28. Стандарты, сборники стандартов и Система стандартов безопасности труда;
29. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)
30. www.cbr.ru (сайт Банка России)
31. www.government.ru (сайт Правительства России)
32. www.economy.gov.ru (сайт Минэкономразвития России)
33. www.gks.ru (сайт Росстата РФ)
34. www.worldbank.org.ru (сайт Всемирного Банка)
35. www.imf.org.ru (сайт МВФ)
36. www.wto.org.ru (сайт ВТО)
37. www.iea.ru (сайт Института экономического анализа)
38. www.beafing.org.ru (сайт Бюро экономического анализа)
21. В.В.Величко, Модели и методы повышения живучести современных систем связи/ - М.: Гор. линия-Телеком, 2019. - 270 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0408-8, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/507286>;
22. В.В. Величко, Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. /; Под ред. В.П. Шувалова. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2019. - 592 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-5-9912-0484-2, 5000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/506022>;
23. М.А.Быховский. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. Развитие радиолокационных систем: Учебное пособие для вузов/ - М.: Гор. линия-Телеком, 2020. - 402 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0466-8, 100 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/510561>.
24. Гольдштейн Борис Соломонович, Кучерявый А.Е. Сети связи пост-NGN. 2019 год ISBN 978-5-9775-0900-8 кол-во страниц 160, формат издания 170*240 мм

25. Рязанова Л.Е. Удовиченко О.Н. Построение сетей передачи данных. Учебное пособие. – г. Москва УМЦ СПО ФАС, 2010
26. Гольдштейн Б.С., Елагин В.С., Сенченко Ю.Л, Протоколы AAA: RADIUS и Diameter. Серия «Телекоммуникационные протоколы». Книга 9: Пособие /. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 352 с. ISBN 978-5-9775-3052-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944268>

Журналы:

46. «Электросвязь»,
47. «Вестник связи»,
48. «Инфокоммуникационные технологии»,
49. «Локальные сети».
50. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025)

Научно-технические и реферативные журналы:

51. Электросвязь
52. Вестник связи
53. Сети и системы связи
54. Мобильные системы
55. Цифровая обработка сигналов
56. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)
57. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858> (дата обращения: 29.08.2023).
58. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025).
59. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. — Москва : Юрайт, 2020. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10395-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456593>
60. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448635>
61. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Юрайт, 2020. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451137>
62. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-6501-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
63. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6550-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

64. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно по дням неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	<i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.2.</i> <i>ПК 1.3.</i> <i>ПК 1.4.</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ПК 1.6.</i> <i>ПК 1.7.</i> <i>ПК 1.8.</i> <i>ПК 1.9</i> <i>ПК 1.10</i> <i>ПК 1.11</i> <i>ПК 1.12</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i>	Выполнение монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. Выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

	<p>OK 05</p> <p>OK 09</p>	<p>кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Администрирование инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов.</p> <p>Осуществление текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа.</p> <p>Выполнение монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Выполнение инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.</p> <p>Произведение администрации сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Выполнение монтажа, первичной инсталляции, настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p><i>Производить администрацию сетевого оборудования</i></p> <p><i>Проектировать структурированные кабельные системы</i></p> <p><i>Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу</i></p>	
--	---------------------------	---	--

	<p><i>Производить диагностику и устранение неисправностей средств связи обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач. Полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</i></p>		
--	--	--	--

		Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
ПП 02	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ДПК 2.4 ДПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	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 Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - разработанные на языке SDL алгоритмы	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

	<p>автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; - настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <p>проекты коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса разработаны оптимально и с учетом пожеланий заказчика;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлены оптимально; - базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии составлены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <p>Выполнение программирования офисных автоматических телефонных станций</p>	
--	---	--

		<p>Обеспечение проведения анализа угроз и расчет рисков</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. <p>Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. <p>Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p> <p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять необходимую документацию на 	
--	--	---	--

		государственном и иностранном языках	
ПП 03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 <i>ПК 3.4</i> ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	классификация угроз информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи осуществляется верно; анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей обоснованный и полный; возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи определены верно; мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки осуществляются в полном объеме; недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов выявлены в полном объеме, тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенности определен верно; для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы; выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях; мероприятия по защите информации на предприятиях связи определены в полном объеме, их организация, способы и методы	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

	<p>реализации являются оптимальными и достаточными;</p> <p>политика безопасности сетевых элементов и логических сетей разработана в полном объеме;</p> <p>расчет и установка специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами;</p> <p>установка и настройка средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отраслевыми стандартами;</p> <p>конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осуществлено в соответствии с политикой информационной безопасности и отраслевыми стандартами;</p> <p>базы данных максимально защищены при помощи специализированных программных продуктов;</p> <p>ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены криптографическими методами;</p> <p>проводить мониторинг и аудит систем безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач 	
--	---	--

		<p>эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <ul style="list-style-type: none"> - степень точности выполнения поставленных задач. - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. - Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста - Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	
ПП 04	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - точность и грамотность оформления документации работы структурного подразделения; -соблюдение последовательности разработки планов работы 	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик

		<p>структурного подразделения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора формы организации производственного процесса структурного подразделения в соответствии с деятельностью организации; - аргументированность выбора формул, способов, правил расчета технико-экономических показателей; - правильность расчета и обоснованность технико-экономических показателей; - аргументированность выбора построения деловых отношений и ведения бизнеса; - использование прикладной программы ProjectExpert по составлению бизнес-плана; - грамотно составленный бизнес-план; - <i>правильность выполнения планирования деятельности базового предприятия (организации) с учетом особенностей производства</i> - выполнение требований, установленных в законодательных актах РФ по работе с персоналом; - обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных и стрессовых ситуациях; - использование современного информационного обеспечения в управлении структурным подразделением; - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и 	Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
--	--	--	--

		<p>нести за них ответственность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение методов сбора и анализа информации - <i>правильность осуществления мотивации труда работников базового предприятия (организации) с учетом особенностей производства</i> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. - Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание 	
--	--	--	--

		<p>особенности социального и культурного контекста</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	
ПП 05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<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>- интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов;</p>	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

		<p>монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально; администрирование телекоммуникационных системных и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; <i>администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи</i> произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи; обслуживание абонентских устройствах с доступом в 	
--	--	---	--

		<p>сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. <ul style="list-style-type: none"> - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. - Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;- составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
--	--	---	--