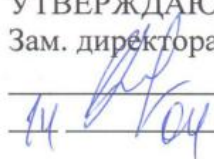


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности:

11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и
телерадиовещания

г. Архангельск
2023

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Сети и систем связи

Протокол № 8 от 14.09 2023г.

Председатель  П.М. Рыжков

Авторы:

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	26
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	34

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.18 – Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания в части освоения основных видов деятельности:

- монтаж и техническая эксплуатация систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;
- монтаж и техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей мобильной связи и телерадиовещания;
- обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;
- конвергенция технологий и сервисов систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2 Цели и задачи учебной практики

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

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

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

Вид деятельности	Умения
Монтаж и техническая эксплуатация систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	- читать функциональные, структурные и принципиальные схемы оборудования систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения;
	- осуществлять выбор и монтаж оборудования;

	- пользоваться ГОСТами, технической документацией, справочной литературой;
	- производить сборку, разборку, установку и юстировку антенно-фидерных устройств;
	- производить подключение и инсталляцию приемопередающего радиооборудования, оборудования мобильной связи и каналов и трактов звукового и телевизионного вещания;
	- производить начальные настройки модулей технологического оборудования в сетях мобильной связи;
	- инсталлировать программное обеспечение модулей технологического оборудования;
	- производить дополнительные настройки модулей технологического оборудования;
	- производить конфигурирование и устранение неисправностей модулей технологического оборудования;
	- вести производственную документацию;
	- производить выбор оптимального режима работы и расчет пропускной способности цифровых систем радиосвязи и вещания;
	- рассчитывать параметры типовых электрических схем и электронных устройств;
	- производить измерения основных электрических характеристик оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевещания, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их соответствие действующим нормативам;
	- пользоваться инструментами контроля исправности АМС, антенн и АФУ
	- производить юстировку пролетов радиорелейных линий;
	- пользоваться динамометрическим инструментом
	- измерять параметры антенн и АФУ, влияющие на коэффициент стоячей волны;
	- водить в системы электронного учета сведения о выполненных работах;
	- определять места повреждения оборудования систем радиосвязи, мобильной связи, телевещания и устранять выявленные неисправности;

	- переходить на работу резервных каналов и трактов;
	- вести оперативно-техническую документацию;
	- осуществлять переключение базовой станции на питание от МЭГУ
Монтаж и техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей мобильной связи и телерадиовещания	- монтировать и подключать абонентское и терминальное телекоммуникационного оборудование;
	- использовать контрольно-измерительные приборы, применять техническую документацию, производить необходимую разборку, чистку, сборку и регулировку абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования при проведении регламентных работ;
	- работать с различными операционными системами;
	- работать с протоколами доступа компьютерных сетей;
	- осуществлять конфигурирование сетей настраивать и осуществлять мониторинг локальных сетей;
	- подключать оборудование к точкам доступа;
	- производить настройку интеллектуальных параметров оборудования технологических мультисервисных сетей;
	- устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
	- проводить мониторинг работоспособности оборудования широкополосного абонентского доступа с помощью ПК и соответствующего программного обеспечения;
	- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;
	- настраивать работу оборудования с использованием терминальных ОС.
Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной	- классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи;
	- определять оптимальные способы

связи и телерадиовещания	обеспечения информационной безопасности;
	- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки;
	- выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты
	-выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;
	-защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов.
Конвергенция технологий и сервисов систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	- анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика
	- производить настройку и конфигурирование линейного телекоммуникационного оборудования и линейного тракта;
	- выбирать тип установочного изделия и крепежного материала;
	- оценивать имеющиеся оперативные ресурсы для проведения работ;
	- рассчитывать объемы материалов, необходимых для проведения работ;
	- работать с компьютерным и офисным оборудованием;
	- вести эксплуатационно-техническую и технологическую документацию
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	- пользоваться основными измерительными приборами;
	- заполнять оперативно-техническую документацию;
	- анализировать результаты измерений;
	- контролировать работоспособность оборудования;
	- читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов;
	- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности;

	- производить электромонтажные работы;
	- пользоваться справочной и технической документацией;
	- производить эксплуатацию оборудования АСК;
	- переходить на работу резервных каналов и трактов;
	- производить обход неисправного оборудования;
	- производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего - 324 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 - 72 часа

В рамках освоения ПМ.02 - 72 часа

В рамках освоения ПМ.03 - 36 часов

В рамках освоения ПМ.05 - 36 часов

В рамках освоения ПМ.06 - 108 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР) по избранной специальности.

Код	Наименование результата обучения по специальности
ПК 1.1.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.2.	Производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.3.	Проводить диагностику и мониторинг сетей радиосвязи, мобильной связи и телевидения
ПК 1.4.	Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.5.	Проводить диагностику, ремонт и обслуживание оборудования средств связи
ПК 1.6.	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 2.1	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа
ПК 2.2	Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей
ПК 2.3	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.
ПК 2.4	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.
ПК 2.5	Производить администрирование сетевого оборудования и средств мобильной связи
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 системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования
ПК 5.1	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и 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
Личностные результаты (ЛР): ЛР1-ЛР27	

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименование ПМ, МДК	Колич. часов на УП по ПМ и МДК	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Колич. часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.6	ПМ.01 Монтаж и техническая эксплуатация систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	72			
	МДК 01.01 Монтаж и эксплуатация средств систем радио и мобильной связи МДК 01.02	72	Настройка и эксплуатация параболической антенны Настройка и эксплуатация антенны базовой станции (панельная антенна) Обслуживание и эксплуатация радиопередающих устройств TF-30 и TTV-100 Организация трех программного	Системы радио- и мобильной связи	72

	<p>Монтаж и эксплуатация оборудования направляющих систем радио и оптической связи</p> <p>МДК 01.03</p> <p>Монтаж и эксплуатация систем телевидения</p> <p>МДК 01.04</p> <p>Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности</p>		<p>проводного вещания с использованием</p> <p>стенда Домовая проводка</p> <p>Организация трех программно-проводного вещания на распределительные фидеры с использованием ЦСПВ, ОУС и ТП</p> <p>Измерение параметров УПВ 1,25 и ПТПВ-500/250</p> <p>Изучение структурной схемы ТВ тракта, параметры канала</p> <p>Станция спутникового МПТВ вещания «TANDBERG». Устройство и работа на оборудовании</p> <p>Изучение оконечной стойки «Восход СО-5» Модулятор и демодулятор.</p> <p>Устройство и работа на оборудовании</p> <p>Стойка СВЧ «КУРС-8-0» Передатчик и приемник. Устройство и работа на оборудовании</p> <p>Изучение цифровой РРЛ «Passolink NEO»</p>		
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
<p>ПК 2.1,</p> <p>ПК 2.2,</p> <p>ПК 2.3,</p> <p>ПК 2.4,</p> <p>ПК 2.5</p>	<p>ПМ. 02</p> <p>Монтаж и техническая эксплуатация информационно-коммуникационных систем</p>	72			

	ионных сетей мобильной связи и телерадиове щания				
	МДК 02.01 Монтаж и эксплуатация компьютерны х сетей МДК 02.02 Монтаж и эксплуатация мультисервис ных сетей мобильной связи и кабельного телевидения	72	<p>Создание, редактирование и форматирование документов в MS Word</p> <p>Включение в текстовые документы таблиц, формул и текстовых эффектов</p> <p>Оформление документов по стандарту в MS Word</p> <p>Создание схем в MS Visio</p> <p>Построение планов и чертежей в MS Visio</p> <p>Работа с основными инструментами Adobe Photoshop</p> <p>Монтаж изображений в Adobe Photoshop</p> <p>Порядок и правила сборки системного блока</p> <p>Профилактика обслуживания ПК</p> <p>Сборка ПК. Тестовая проверка</p> <p>Установка операционной системы</p> <p>Установка драйверов оборудования</p> <p>Инсталляция программного обеспечения</p> <p>Виды компьютерных вирусов</p> <p>Антивирусные программы</p>	Компьютерные сети	72

			<p>Установка антивирусных программ</p> <p>Разработка простейшей схемы компьютерной сети.</p> <p>Исследование сетевых объектов в моделируемой среде Packet Tracer</p> <p>Конфигурирование сетевого оборудования на основе операционной системы IOS</p> <p>Исследование возможностей IOS</p> <p>Работа с программой анализатором сетевого трафика Wireshark</p> <p>Исследование структур коммуникационных протоколов</p> <p>Реализация физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В.</p> <p>Исследование физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В на предмет качества передачи данных</p> <p>Работа с программами соответствия канального уровня. ARP –таблицы и принципы коммутации.</p> <p>Исследование протоколов статической и динамической маршрутизации.</p> <p>Реализация работы протоколов статической и динамической маршрутизации.</p> <p>Расчет адресного пространства локальной сети на основе протокола</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>IPv4 методом квадрата.</p> <p>Исследование адресного пространства в компьютерных сетях с маской переменной длины</p> <p>Изучение принципов работы протоколов TCP, UDP</p> <p>Исследование трёхстороннего рукопожатия протокола TCP</p> <p>Работа с сетевыми службами FTP, HTTP, DNS, DHCP.</p> <p>Исследование заголовков протоколов ftp, http, telnet, ssh, dns.</p> <p>Анализ методов устранения проблем с сетями</p>		
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
<p>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3</p>	<p>ПМ.03</p> <p>Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания</p>	<p>36</p>			

	МДК 03.01 Технология обеспечения информацион ной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещ ания	36	<p>Установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов</p> <p>Установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>Выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой</p> <p>Проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем</p> <p>Проведение аттестации объектов защиты</p> <p>Защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК</p>	Системы защиты информации	36
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	ПМ. 05 Конвергенци я технологий и сервисов систем радиосвязи, мобильной	36			

	связи и телерадиовещания				
	МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в системы радиосвязи, мобильной связи и телевидения	36	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях. Оформление технической документации. Проведение мониторинга оборудования сетей NGN в учебных лабораториях. Проведение диагностики оборудования сетей NGN в учебных лабораториях. Выявление неисправностей оборудования. Выполнение работ по монтажу и инсталляции оборудования сети.	Конвергентные инфокоммуникационные технологии и системы	36
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
ПК 1.1, ПК 1.2	ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	108			

	МДК 06.01 Технология выполнения работ	108	<p>Разработка и монтаж двухтонального генератора.</p> <p>Разработка и монтаж стабилизированного источника питания с регулировкой выходного напряжения.</p> <p>Разработка и монтаж усилителя низкой частоты.</p> <p>Разработка и монтаж стабилизатора напряжения на микросхеме КР142ЕН2.</p>	Тема 1 Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры	24
			<p>Эксплуатация телевизионного оборудования АСК.</p> <p>Станция монтажа на базе программного продукта Adobe Audition 5.0.</p> <p>Организация процесса проводного вещания с помощью программы Radio Player Pro.</p> <p>Исследование звуковой карты.</p> <p>Эксплуатация оборудования радиотелевизионной передающей станции.</p> <p>Эксплуатация оборудования приемной станции спутникового вещания.</p> <p>Техническое обслуживание оборудования аппаратно-студийного комплекса.</p> <p>Техническое обслуживание оборудования телевизионной студии.</p>	Тема 2 Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования телевизионного вещания	84

			<p>Обслуживание и эксплуатация автоматизированных систем вещания АСК.</p> <p>Обслуживание и эксплуатация станций нелинейного монтажа.</p> <p>Техническое обслуживание модулей аналоговой головной станции «TERRA» для организации кабельного вещания.</p> <p>Техническое обслуживание оборудования цифровой головной станции кабельного вещания.</p> <p>Техническое обслуживание оборудования распределительной сети кабельного вещания и настройка абонентского оборудования.</p>		
				Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	
	ВСЕГО часов	324			

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов на УП
ПМ. 01 Монтаж и техническая эксплуатация систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания		72
МДК 01.01 Монтаж и эксплуатация средств систем радио и мобильной связи		72
МДК 01.02 Монтаж и эксплуатация оборудования направляющих систем радио и оптической связи		

МДК 01.03 Монтаж и эксплуатация систем телевидения			
МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности			
Системы радио- и мобильной связи	Содержание учебной практики		72
	1	Настройка и эксплуатация параболической антенны	8
	2	Настройка и эксплуатация антенны базовой станции (панельная антенна)	8
	3	Обслуживание и эксплуатация радиопередающих устройств TF-30 и TTV-100	8
	4	Организация трех программно проводного вещания с использование стенда Домовая проводка	8
	5	Организация трех программно проводного вещания на распределительные фидера с использованием ЦСПВ, ОУС и ТП	8
	6	Измерение параметров УПВ 1,25 и ПТПВ-500/250	8
	7	Изучение структурной схемы ТВ тракта, параметры канала	6
	8	Станция спутникового МПТВ вещания «TANDBERG». Устройство и работа на оборудовании	6
	9	Изучение оконечной стойки «Восход СО-5» Модулятор и демодулятор. Устройство и работа на оборудовании Стойка СВЧ «КУРС-8-0» Передатчик и приёмник. Устройство и работа на оборудовании	6
	10	Изучение цифровой РРЛ «Passolink NEO»	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.01			
ПМ. 02 Монтаж и техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей мобильной связи и телерадиовещания			72
МДК 02.01 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей			72
МДК 02.02 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей мобильной связи и кабельного телевидения			
Компьютерные сети	Содержание учебной практики		72

	1	Создание, редактирование и форматирование документов в MS Word	2
	2	Включение в текстовые документы таблиц, формул и текстовых эффектов	2
	3	Оформление документов по стандарту в MS Word	2
	4	Создание схем в MS Visio	3
	5	Построение планов и чертежей в MS Visio	3
	6	Работа с основными инструментами Adobe Photoshop	2
	7	Монтаж изображений в Adobe Photoshop	4
	8	Порядок и правила сборки системного блока	2
	9	Профилактика обслуживания ПК	2
	10	Сборка ПК. Тестовая проверка	2
	11	Установка операционной системы	2
	12	Установка драйверов оборудования	2
	13	Инсталляция программного обеспечения	2
	14	Виды компьютерных вирусов	2
	15	Антивирусные программы	2
	16	Установка антивирусных программ	2
	17	Разработка простейшей схемы компьютерной сети.	2
	18	Исследование сетевых объектов в моделируемой среде Packet Tracer	2
	19	Конфигурирование сетевого оборудования на основе операционной системы IOS	2
	20	Исследование возможностей IOS	2
	21	Работа с программой анализатором сетевого трафика Wireshark	2
	22	Исследование структур коммуникационных протоколов	2
	23	Реализация физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В.	2

	24	Исследование физической среды передачи данных по стандарту TIA/EIA 568 –А,В на предмет качества передачи данных	2
	25	Работа с программами соответствия канального уровня. ARP –таблицы и принципы коммутации.	2
	26	Исследование протоколов статической и динамической маршрутизации.	2
	27	Реализация работы протоколов статической и динамической маршрутизации.	2
	28	Расчет адресного пространство локальной сети на основе протокола IPv4 методом квадрата.	2
	29	Исследование адресного пространства в компьютерных сетях с маской переменной длины	2
	30	Изучение принципов работы протоколов TCP, UDP	2
	31	Исследование трёхстороннего рукопожатия протокола TCP	2
	32	Работа с сетевыми службами FTP, HTTP, DNS, DHCP.	2
	33	Исследование заголовков протоколов ftp, http, telnet, ssh, dns.	2
	34	Анализ методов устранения проблем с сетями	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.02			
ПМ. 03 Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания			36
МДК 03.01 Технология обеспечения информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания			36
Системы защиты информации	Содержание учебной практики		36
	1	Установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов	6
	2	Установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации	6

	3	Выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой	6
	4	Проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем	6
	5	Проведение аттестации объектов защиты	6
	6	Защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.03			
ПМ. 05 Конвергенция технологий и сервисов систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания			36
МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в системы радиосвязи, мобильной связи и телевидения			36
Конвергентные инфокоммуникационные технологии и системы	Содержание учебной практики		36
	1	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях.	6
	2	Оформление технической документации.	6
	3	Проведение мониторинга оборудования сетей NGN в учебных лабораториях.	6
	4	Проведение диагностики оборудования сетей NGN в учебных лабораториях.	6
	5	Выявление неисправностей оборудования.	6
	6	Выполнение работ по монтажу и инсталляции оборудования сети.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.05			
ПМ. 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			108
МДК 06.01 Технология выполнения работ			108

Тема 1 Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры	Содержание учебной практики		24
	1	Разработка и монтаж двухтонального генератора.	6
	2	Разработка и монтаж стабилизированного источника питания с регулировкой выходного напряжения	6
	3	Разработка и монтаж усилителя низкой частоты	6
	4	Разработка и монтаж стабилизатора напряжения на микросхеме КР142ЕН2	6
Тема 2 Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования телевизионного вещания	Содержание учебной практики		84
	5	Эксплуатация телевизионного оборудования АСК	6
	6	Станция монтажа на базе программного продукта Adobe Audition 5.0	6
	7	Организация процесса проводного вещания с помощью программы Radio Player Pro	6
	8	Исследование звуковой карты	6
	9	Эксплуатация оборудования радиотелевизионной передающей станции	6
	10	Эксплуатация оборудования приемной станции спутникового вещания	6
	11	Техническое обслуживание оборудования аппаратно-студийного комплекса	6
	12	Техническое обслуживание оборудования телевизионной студии	6
	13	Обслуживание и эксплуатация автоматизированных систем вещания АСК	6
	14	Обслуживание и эксплуатация станций нелинейного монтажа	6
	15	Обслуживание и эксплуатация станций нелинейного монтажа	6
	16	Техническое обслуживание модулей аналоговой головной	6

		станции «TERRA» для организации кабельного вещания	
	17	Техническое обслуживание оборудования цифровой головной станции кабельного вещания	6
	18	Техническое обслуживание оборудования распределительной сети кабельного вещания и настройка абонентского оборудования	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.06			

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия:

лаборатории систем видеонаблюдения и систем безопасности, лаборатории мультисервисных сетей, лаборатории систем телевидения, лаборатории антенно-фидерных устройств, лаборатории систем радио и мобильной связи, лаборатории телекоммуникационных систем, лаборатории информационной безопасности телекоммуникационных систем, мастерской по монтажу медно-жильного кабеля, мастерской по монтажу волоконно-оптического кабеля.

Лаборатория систем видеонаблюдения и систем безопасности, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол одностумбовый - 1 шт., стол компьютерный на металлическом каркасе - 14 шт., доска классная ДА-32 — 1шт., видеорегистратор -1 шт., комплект видеокамер.

Лаборатория мультисервисных сетей, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол – 8 шт., стул – 16 шт., коммутатор ELTEX MES 2324 – 1шт., коммутатор MES2308P – 1шт., ноутбук HP 250 G7 – 10шт., Wi-Fi маршрутизатор Eltex RG-35-Wac – 10шт, IP-видеокамера IPEYE-DA5-sunpr-2.8-12 – 11 шт., IP-телефон VP-15P – 10шт, телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001) -1 шт., сервер IP-телефонии (AMD Ryzen 5, 16 GB ОЗУ, 512GB HDD)– 1 шт. Программное обеспечение: MS Windows 10, MS Office 2016, Foxit Reader, браузер Google Chrome, X-Lite, Wireshark, сервер Asterisk, ПО 3CX Phone.

Лаборатория систем телевидения, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол 2х тумбовый -2шт., стол одностумб. полир.- 1шт., стол квадр. полированный - 8шт., стол обед. квадратный-3шт., стол письменный - 3шт., стол раздвижной полированный- 2шт., стол ученический- 8.шт, стол чертежный- 15шт., табурет- 14шт., табуретка- 9 шт., шкаф 2х ств.с антресолью-6шт., шкаф книжный -2шт., полка книжная -8шт., телефонный аппарат-2шт.рабочее место - ПК 8 шт: монитор 17” SincMaster 943N., HP 4U (Корпус),GA-H87-HD3 S1150 (Материнская плата),GeForce GTX650 (Видеокарта),Realtek HDA (Звуковая плата), Intel Core i3 4330 (Процессор), 2xDDR III 2Gb Samsung (ОЗУ), WD (1Tb) SATA II (Жесткий диск), концентратор(ХАБ Planet EH801)-1шт., видеокамеры Panasonic-NWgs25-1шт., Sony TCD tr718e-1шт., JVC-1шт,видеомагнитофон Panasonic dv2700-1шт., видеоконтрольные устройства Supra-STV lc2202w- 2шт., осветительное оборудование, программное обеспечение: Adobe Premiere Pro V6.0 и V3.0, Pinnacle Studio 11, VirtualDub V-1.10.4, VLC 2.2.1.Аппаратура формирования программ телевизионного вещания: видеокамеры: видеокамеры Panasonic-NWgs25-1шт., Sony TCD tr718e-1шт., JVC LY2070- 1шт., коммутационное оборудование коммутатор PSM16x16-1шт., видеомикшер PDMX2004-1шт., оборудование видеозаписи LGCC250TW-1шт.,Panasonic AG-dv2700. -1шт.,

оборудование цифровой головной станции кабельного вещания: мультиплексор PBI DCH-3000 MX-1шт., модулятор PBI DCH 3000TM -1шт., Promax MO-480-1шт., приемники спутникового PBI DCH-4000P- 1шт., Tanberg TT1222- 1шт., наземного вещания PBI DCH-5100P- 1шт., абонентские приставки DIB120 (1шт), Каон KCF H220SCO-.1шт., Измерительное оборудование: телевизионные осциллографы С1-81- 2шт., анализатор спектра DL-4- 1шт., анализатор спектра ИТ-087-1шт., анализатор транспортного потока 10KDSA03- 1шт., анализатор ИТ-15Т2 -1шт.

Лаборатория антенно-фидерных устройств, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол одностумбовый полир. – 1 шт., стол аудиторный – 13 шт., стол квадратный – 4 шт., стол одностумбовый – 3 шт., стол чертежный – 3 шт., стул – 12 шт., табурет – 33 шт., Е-7-5А (радиоизмерит. прибор) – 1 шт., прибор В3-38 – 1 шт., прибор Ц-4353 – 1 шт., осциллограф С2-11 – 2 шт., мультиметр цифровой Professional MY61 ИЭК – 1 шт., вольтметр В3-36 – 2 шт., вольтметр В7-16 – 1 шт., электронный тестер В7-20 – 1 шт., вольтметр В7-26 – 1 шт., вольтметр ВУ-15 – 1 шт., генератор Г3-102 – 1 шт., Г3-109 – 2 шт., генератор Г4-102 – 3 шт., Г4-158 – 1 шт., Г4-73– 1 шт., Г4-76А – 2 шт., Г6-27 генератор – 1 шт., Е4-11 – 1 шт., концентратор HUB D-LINK DE 816 TAC – 1 шт., Л2-54 – 1 шт., лабораторная установка исследования рупорных антенн – 3 шт., лабораторная установка исследования входного сопротивления и диаграмм напряжения – 1 шт., лабораторная установка исследования зеркальной параболической антенны – 1 шт., лабораторная установка исследования линейной антенной решётки – 1 шт., лабораторная установка исследования характеристик направл. и диапазо. св-в – 1 шт., лабораторная установка исследования характеристик направл. симметричного вибратора – 1 шт., прибор ЧЗ-33 – 1 шт. РВ передатчик TF30 – 1 шт., С1-72 осциллограф – 5 шт., частотомер ЧЗ-44 – 4 шт., ТВ передатчик TTV100 – 1 шт., телевизор SUZUKI SC-1411 – 1 шт., РПДУ (радиопередающие устройства): «Волхов» - 5 шт; «Корвет» - 1 шт.ТВ Передатчик TTV-1000 — 1шт.

Лаборатория систем радио и мобильной связи, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: стол аудиторный - 6 шт., стол квадратный - 3 шт., стол одностумбовый - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стол угловой - 1 шт., стол рабочий - 1 шт., табурет - 18 шт., доска классная - 1 шт., сотовый телефон Siemens M55 - 1 шт., сотовый телефон Samsung GT-S5830 - 1 шт., базовый аппарат Siemens Gigaset4010 Classic - 1 шт., точка доступа D-Link AirPlus Xtreme G DWL-AP2100 - 1 шт., маршрутизатор D-Link DIR-620 - 1 шт., пейджер NEC26-Б - 1 шт., радиоудлинитель - 1 шт., система радиомониторинга ИКАР-2 - 1 шт., радиоприемное устройство icom ic 8500 - 1 шт., прибор В6-9 - 1 шт., прибор ВО-71 - 1 шт., прибор ГЗ-111 - 1 шт., прибор Г4-102 - 4 шт., прибор Г4-102А - 1 шт., прибор С1-73 - 2 шт., прибор С1-77 - 1 шт., прибор ЧЗ-33 - 4 шт., прибор В3-38 - 3 шт., прибор 4323 - 2 шт., прибор В7-26 - 1 шт., прибор Ц-4315 - 2 шт., приемник Катран - 7 шт., частотомер ЧЗ-33 - 1 шт., радиостанция Нива-М - 1 шт., ПК - 6 шт.: монитор 17" TFT LG Flatron L1730S, системный блок

(Microlab/GA-8I865GVME/Intel Celeron D-320 2.4GHz/DDR 1Gb/Seagate 80Gb IDE/D-Link DWL-G520/FE Lan), ноутбук - 2 шт.: Apple MacBook A1181 (Intel Core 2 Duo T8300 2.4GHz/DDR II 2Gb/Hitachi 160Gb SATA II/Gigabit Lan), программное обеспечение: Windows XP, LibreOffice 5, Foxit Reader 7, ONEPLAN RPLS-DB, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

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

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

Мастерская по монтажу медно-жильного кабеля, мастерская по монтажу волоконно-оптического кабеля, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол – 16 шт., стул – 42 шт., рабочий стенд (рабочая станция) – 10шт., складной столярный верстак Энкор – 10шт., аппарат для сварки оптических волокон Fujikura 36S KIT A – 10шт., скалыватель Fujikura CT50 – 10шт., защитные очки – 10шт., ножовка по металлу – 10шт., тросокусы для стального троса НАУРА – 10шт., бокорезы НАУРА – 10шт., плоскогубцы НАУРА – 10шт., отвёртка крестовая малая 1pt x 100мм – 10шт., отвёртка крестовая большая 2pt x 150мм – 10шт., отвёртка шлиц малая 5,5 x 100мм – 10шт., отвёртка шлиц большая 6,5 x 150мм – 10шт., рулетка STANLEY 3 м x 12,7 мм – 10шт., нож для разделки внеш. оболочки кабеля Kabifix FK-28 – 10шт., стриппер для снятия оболочек 0,4-1,3мм/16-24AWG Miller Multi-Wire 721 – 10шт., стриппер для удаления 250 мкм покрытия волокна и буфера 900 мкм CFS-3 – 10шт., стриппер-прищепка для удаления модулей 900мкм-2мм Ideal 45-163 – 10шт., ножницы для кевлара Miller KS-1 – 10шт., нож монтажный НАУРА – 10шт., визуальный локатор повреждений Grandway VLS-8-10 – 10шт., кабельный тестер Cablexpert NCT-1 – 10шт., набор гаечных ключей – 10шт., инструмент для обжима коннекторов KNIPEX KN-975110 – 10шт., инструмент для забивки IDC Cabeus HT-3141 – 10шт., аккумуляторная дрель-шуруповерт Hummer Flex ACD с набором бит – 10шт., штангенциркуль – 10шт., кросс стоечный ШКОС-Л-1U – 20шт., кросс стоечный ШКОС-Л-2U – 10шт., муфта оптическая тупиковая МТОК-Н8/36С – 10шт., кросс настенный КОН-32-П SM – 10шт., пигтейл SC/APC (1,5м) – 80шт., пигтейл SC/UPC (1,5м) – 100шт., патч-корд SC/APC-SC/APC 3.0 мм, 1м – 30шт., патч-корд SC/UPC-SC/UPC 3.0 мм, 2 м – 40шт., гильза термоусаживаемая (КДЗС) 60 мм – 1000шт., гильза термоусаживаемая (КДЗС) 40 мм – 500шт., кабель ОВ ОСД-6*8А-8 – 600 м, кабель ОВ ОМЗКГЦ-10-01-0,22-24-(8,0) – 550 м, кабель U-UTP Cat 5E 305м Solid NIKOLAN – 10 бухт, кабель NIKOLAN F/FTP 4 пары, Кат.6а – 10 бухт, кабель NIKOLAN U/UTP 25 пар, Кат.5 – 500 м, модульная патч-панель Cabeus PLB-24-SH – 40шт., модуль экранированный 7964с Cabeus KJ-RJ45-Cat.6A-180-Toolless – 80шт., модуль экранированный 7963с Cabeus KJ-RJ45-Cat.5e-180-Toolless – 80шт., модуль Keystone Jack Cat.5E – 280шт., коннектор RJ-45 (8P8C) – 500шт., хомут нейлоновый 300мм – 30 упак., хомут нейлоновый 100мм – 30 упак., хомут с площадкой 100 мм – 30 упак., площадка самоклеящаяся 40x40 – 80шт., салфетки безворсовые для протирки ОВ – 10 упак., кабельный анализатор DSX-5000 – 1шт., оптический рефлектометр (OTDR) Yokogawa AQ1000-UFC – 10шт., коммутатор ELTEX MES 2324 – 1шт., коммутатор MES2308P – 10шт., ноутбук HP 250 G7 – 11шт., проектор Epson EB-W05 – 1шт., экран для проектора SAKURA CINEMA WALLSCREEN – 1шт., МФУ лазерное Xerox B205 – 1шт., принтер EPSON WF-7210DTW – 1шт.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и электронные издания:

1. Баринов, В.В. Компьютерные сети (2-е изд., стер.) : учебник / В.В. Баринов. - Академия, 2019.
2. Бубнов, А.А. Основы информационной безопасности (3-е изд.) : учебник / А.А. Бубнов. - Академия, 2020.
3. Бубнов, А.А. Техническая защита информации в объектах информационной инфраструктуры (1-е изд.) : учебник / Бубнов, А.А. - Академия, 2019.
4. Гольдштейн, Б.С. Инфокоммуникационные сети и системы; СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/366927/reading> - ЭБС «Ibooks».
5. Девицына, С.Н. Монтаж и эксплуатация направляющих систем (1-е изд.): учебник / С.Н. Девицына. - Академия, 2019.
6. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - Юрайт, 2020.
7. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - Юрайт, 2020.
8. Журавлева, Л.В. Электрорадиоизмерения (1-е изд.) : учебник / Л.В. Журавлева. - Академия, 2019.
9. Зверева, В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (2-е изд., испр.) : учебник / Зверева, В.П. - Академия, 2020.
10. Зверева, В. П. Технические средства информатизации: учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. - 248 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105402-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1110130> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.—Текст : электронный.
11. Зырянов, Ю.Т., Федюнин, П.А., Белоусов, О.А. Антенны : учебное пособие для СПО / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 412 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148036>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Ильин, М.Е. Криптографическая защита информации в объектах информационной инфраструктуры (1-е изд.): учебник. / М.Е. Ильин. - Академия, 2020.
13. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для СПО / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. - Юрайт, 2020.

14. Костров, Б.В. Сети и системы передачи информации (2-е изд., перераб. и доп.) : учебник / Б.В. Костров. - Академия, 2019.
15. Мамчев Г.В. Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение: учебник / Г.В. Мамчев, С.В. Тырыкин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 564 с. - ISBN 978-5-7782-3825-1. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=367840> - Текст: электронный.
16. Направляющие системы электросвязи: теория передачи и влияния, проектирование, строительство и техническая эксплуатация: учебник для вузов / под редак. В. А. Андреев, Э. Л. Портнов, В. А. Бурдин., Бурд. - Горячая Линия - Телеком, 2020.
17. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. - Юрайт, 2020.
18. Нефедов, В. И. Теория электросвязи: учебник для СПО / под ред. В.И. Нефедова, А. С. Сигов. - Юрайт, 2020.
19. Никитин, В.Е. Телекоммуникационные системы и сети (1-е изд.) : учебник / Никитин, В.Е. - Академия, 2019.
20. Новикова, Е.Л. Энергоснабжение телекоммуникационных систем (1-е изд.) : учебник / Е.Л. Новикова. - Академия, 2019.
21. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Питер, 2020.
22. Портнов, Э. Л. Волоконная оптика в телекоммуникациях : учебное пособие для вузов / под ред. Э. Л. Чернышова, Ю. Н. Портнов. - Горячая Линия-Телеком, 2019.
23. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стереотип / Э.Л. Портнов, А.Л. Зубилевич. - Горячая Линия - Телеком, 2020.
24. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 176 с. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142372> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
25. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011776-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215864>. — Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.—Текст : электронный.

Дополнительные источники:

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

2. Нормы на электрические параметры цифровых каналов и трактов магистральной и внутризонавой первичных сетей. Введены в действие приказом Минсвязи РФ от 10.08.2003 г. № 92.

3. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Книги 1.2. Введены в действие приказом Госкомсвязи РФ от 19.10.2009 №197.

4. Рекомендация МСЭ-RF.1093. Влияние многолучёвости распространения радиоволн на проектирование и работу цифровых радиорелейных систем прямой видимости.

5. Рекомендация МСЭ-RP.530. Данные о распространении радиоволн и методы прогнозирования, необходимые для проектирования наземных систем, работающих в пределах прямой видимости

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

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

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

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

Интернет ресурсы

1. <http://www.rans.ru/> - Ассоциация документальной электросвязи.

2. <http://www.dlink.ru/> - сайт компании D-Link.

3. <http://www.sotovik.ru> - литература по беспроводным технологиям.

4. Официальный сайт Министерства информационных технологий связи. – Электрон. дан. – Москва: Режим доступа: www.minsvyaz.ru, свободный. – Загл. с экрана.

5. Экспертный портал «Телекоммуникации России» – независимое сетевое СМИ. – Электрон. дан. – Москва: Режим доступа: www.telecomru.ru, свободный. – Загл. с экрана.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессиональных циклов.

Учебная практика проводится рассредоточено в рамках каждого профессионального модуля.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

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

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Результаты обучения (освоенные умения, приобретенный первоначальный опыт работы по видам профессиональной деятельности)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Монтаж и техническая эксплуатация систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания		
<ul style="list-style-type: none"> - читать функциональные, структурные и принципиальные схемы оборудования систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения; - осуществлять выбор и монтаж оборудования; - пользоваться ГОСТами, технической документацией, справочной литературой; - производить сборку, разборку, установку и юстировку антенно-фидерных устройств; - производить подключение и инсталляцию приемопередающего радиооборудования, оборудования мобильной связи и каналов и трактов звукового и телевизионного вещания; - производить начальные настройки модулей технологического 	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение</p> <p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>

<p>оборудования в сетях мобильной связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать программное обеспечение модулей технологического оборудования; - производить дополнительные настройки модулей технологического оборудования; - производить конфигурирование и устранение неисправностей модулей технологического оборудования; - вести производственную документацию; - производить выбор оптимального режима работы и расчет пропускной способности цифровых систем радиосвязи и вещания; - рассчитывать параметры типовых электрических схем и электронных устройств; - производить измерения основных электрических характеристик оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их соответствие действующим нормативам; - пользоваться инструментами контроля исправности АМС, антенн и АФУ; - производить юстировку пролетов радиорелейных линий; - пользоваться динамометрическим инструментом; - измерять параметры антенн и АФУ, влияющие на коэффициент стоячей волны; 	<p>сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки. 	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - водить в системы электронного учета сведения о выполненных работах; - определять места повреждения оборудования систем радиосвязи, мобильной связи, телевидения и устранять выявленные неисправности; - переходить на работу резервных каналов и трактов; - вести оперативно-техническую документацию; - осуществлять переключение базовой станции на питание от МЭГУ 		
<p align="center">Монтаж и техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей мобильной связи и телерадиовещания</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - монтировать и подключать абонентское и терминальное телекоммуникационного оборудование; - использовать контрольно-измерительные приборы, применять техническую документацию, производить необходимую разборку, чистку, сборку и регулировку абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования при проведении регламентных работ; - работать с различными операционными системами; - работать с протоколами доступа компьютерных сетей; - осуществлять конфигурирование сетей настраивать и осуществлять мониторинг локальных сетей; - подключать оборудование к точкам доступа; - производить настройку интеллектуальных параметров оборудования 	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>

<p>технологических мультисервисных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; - проводить мониторинг работоспособности оборудования широкополосного абонентского доступа с помощью ПК и соответствующего программного обеспечения; - анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам; - настраивать работу оборудования с использованием терминальных ОС. 	<p>сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки. 	
<p align="center">Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; - определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности; - осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; - выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов -выполнять расчет и установку специализированного 	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение</p> <p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>

<p>оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;</p> <p>-защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов.</p>	<p>выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p align="center">Конвергенция технологий и сервисов систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания</p>		
<p>- анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>- производить настройку и конфигурирование линейного телекоммуникационного оборудования и линейного тракта;</p> <p>- выбирать тип установочного изделия и крепежного материала;</p> <p>- оценивать имеющиеся оперативные ресурсы для проведения работ;</p> <p>- рассчитывать объемы материалов, необходимых для проведения работ;</p> <p>- работать с компьютерным и</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение</p> <p>Анализ</p> <p>Экспертная оценка</p>

<p>офисным оборудованием; - вести эксплуатационно-техническую и технологическую документацию</p>	<p>выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p align="center">Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>		
<p>- пользоваться основными измерительными приборами; - заполнять оперативно-техническую документацию; - анализировать результаты измерений; - контролировать работоспособность оборудования; - читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности; - производить электромонтажные работы;</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>«Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой практические задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практические задания выполнены, некоторые виды заданий</p>	<p>Практические задания</p> <p>Наблюдение Анализ Экспертная оценка</p>

<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочной и технической документацией; - производить эксплуатацию оборудования АСК; - переходить на работу резервных каналов и трактов; - производить обход неисправного оборудования; - производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи 	<p>выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные практические задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--