

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 09.07.2024 11:55:09
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение 3.34
к образовательной программе
по специальности 11.02.10
Радиосвязь, радиовещание
и телевидение*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 г. № 812 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 25.08.2014 г, № 33770)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РИТС
протокол № 11 от 16 июня 2021 г.
Председатель ЦК
Г.А. Удалова - Г.А. Удалова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.Б. Балобанова Т.Б. Балобанова
«17» июня 2021 г.

Рабочую программу разработали:

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики, теория и методика преподавания информатики, информационных технологий и информационных систем в условиях реализации ФГОС СПО

Т.М. Белкина Т.М. Белкина

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер электросвязи, преподаватель профессионального обучения, профессионального образования и ДПО по профилю педагогической деятельности в области инженерного дела, технологий и технических наук

С.А. Копиловская С.А. Копиловская

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель

И.С. Михно И.С. Михно

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации программы профессионального модуля	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	25

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ И ВЕЩАНИЯ**

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение информационно-коммуникационных сетей связи и вещания, в том обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): техническая эксплуатация числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

1.2 Перечень общих компетенций:

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

1.3 Перечень профессиональных и дополнительных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей
ПК 2.2	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи
ПК 2.3	Производить администрирование сетевого оборудования
ПК 2.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа
ПК 2.5	Работать с сетевыми протоколами
ПК 2.6	Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей
ДК 1.	<i>Производить оперативно-технический контроль и обслуживание аппаратуры СУ, линий передачи, сетевых и линейных трактов и каналов передачи</i>
ДК 2	<i>Применять СПС: КонсультантПлюс, ГАРАНТ.</i>

1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

Код ОК, ПК, ДК	Практический опыт	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2,	– Моделиро-	– Осуществлять	– Техническое и программ-

<p>ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ДК 1, ДК 2</p>	<p>вания сети передачи данных с предоставлением услуг связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи; – Подключения оборудования к точкам доступа; – Настройки, адресации и работы в сетях различной топологии; – Конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов; – Разработки и создания мультисервисной сети; – Управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM); – Мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности; 	<p>конфигурирование сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; – Осуществлять организацию электронного документооборота; – Работать с приложениями MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio"; – Работать с различными операционными системами; – Работать с протоколами доступа компьютерных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SIP-T); – Осуществлять настройку адресации и топологии сетей; – Настраивать и осуществлять мониторинг локальных сетей; – Осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); – Производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничения доступа, параметров оборудования технологических мультисервисных сетей); – Осуществлять взаимодействие теле- 	<p>ное обеспечение персонального компьютера;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Принципы построения компьютерных сетей, топологические модели; – Эталонную модель взаимосвязи открытых систем; – Технологии с коммутацией пакетов; – Адресацию канального и сетевого уровня; – Характеристики и функционирование локальных и глобальных вычислительных сетей; – Различные операционные системы; – Приложения MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio"; – Основы построения и администрирования операционной системы "Linux"; – Конструктивное исполнение коммутаторов и команды конфигурирования; – Протоколы интеллектуальных функций коммутаторов 2-го и 3-го уровней; – Конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования; – Протоколы маршрутизации; – Назначение, классификацию и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа; – Линейные коды аппаратуры широкополосного абонентского доступа; – Возможности предоставления услуг связи средствами сетей высокоскоростного абонентского доступа; – Технологии xDSL; – Виды типовых соединений, функционирование сети с точки зрения протоколов; – Настраиваемые параметры DSLAM, модемов и анализатор MC2+;
---	---	--	---

		<p>коммуникационных сетей связи (VoIP, IP-телефонии, транспортных сетей на базе оборудования SDH, WDM);</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проводить мониторинг работоспособности оборудования широкополосного абонентского доступа с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения, анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам; – Осуществлять техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей; 	<ul style="list-style-type: none"> – Параметры установок и методику измерений уровней ADSL и ATM; – Возможности программного обеспечения оборудования ADSL; – Нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов; – Виды беспроводных сетей, их топологии, базовые зоны обслуживания; – Инструкцию по эксплуатации точек доступа, методы подключения точек доступа; – Аутентификацию в сетях 802.11; – Шифрование WEP; – Технологию WPA. – Работу сетевых протоколов в сетях доступа и в мультисервисных сетях; – Технологии построения сетей кабельного телевидения; – Состав системы IPTV, принципы организации, предоставляемые услуги, используемые протоколы, виды трафика; – Технологии передачи данных в сетях кабельного телевидения; – Принципы организации передачи голоса и видеoinформации по сетям IP; – Принципы построения сетей NGN, 3G; – Принципы организации сетевых потоков; – Назначение программных коммутаторов в IP-сетях; – Назначение и функции программных и аппаратных IP-телефонов.
--	--	---	---

1.5 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
на освоение МДК	528
на практики:	
производственную	36
самостоятельную работу	168

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля:

Коды ПК, ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ПМ, час.	Объем профессионального модуля, час					
			Обучение по МДК, в час			Практики		СРС
			Всего, часов	Лабораторных и практических занятий, часов	Курсовых работ (проектов), часов	Производственная, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-9	МДК.02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	165	110	58				55
ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1-9	МДК.02.02 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей, систем радиосвязи и вещания	198	140	54	20			58
ПК 2.5, ПК 2.6, ОК 1-9	МДК.02.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей кабельного телевидения	165	110	68				55
ПК 2.1 – 2.6, ДК 1, ДК 2 ОК 1 - 9	ПП.02.01 Производственная практика					36		
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</i>							
Всего:		528	360	180	20	36		168

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей		
МДК 02.01. Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей		165
Введение	Содержание учебного материала	2
	1. Техника безопасности в компьютерном кабинете и при работе с компьютерной техникой, оборудованием, кабелем.	
Тема 1. Операционная система Windows	Содержание учебного материала	2
	1. Основные компоненты.	
	2. Принципы работы в ОС Windows.	
	Самостоятельная работа №1. Подготовить презентацию на тему «Эволюция операционных систем».	4
Тема 2. Приложения MS Office	Содержание учебного материала	2
	1. Текстовый редактор MS Word.	
	2. Табличный процессор MS Excel.	
	3. СУБД MS Access.	
	4. Программа для создания и проведения презентаций MS PowerPoint.	
	5. Виртуальный офис MS Groove.	
	6. Разработки форм ввода данных на основе XML в MS InfoPath.	
	7. Программа для создания быстрых заметок и организации личной информации в MS OneNote.	
	8. Редактор диаграмм и блок-схем для Windows в MS Visio.	
	Практическое занятие №1. Работа в MS Word.	6
	Практическое занятие №2. Работа в MS Excel.	4
	Практическое занятие №3. Работа в MS Access.	2
	Практическое занятие №4. Работа в MS Power Point.	2
	Практическое занятие №5. Работа в MS Groove.	2
	Практическое занятие №6. Работа в MS Info Path.	2
Практическое занятие №7. Работа в MS One Note.	2	

	Практическое занятие №8. Работа в MS Visio.	2
Тема 3. Операционная система Linux	Содержание учебного материала	2
	1. Сеанс работы в Linux.	
	2. Терминал и командная строка.	
	3. Структура и работа с файловой системы.	
	4. Доступ процессов к файлам и каталогам.	
	5. Права доступа.	
	6. Работа с текстовыми данными.	
	7. Текстовые редакторы.	
	8. Сетевые и серверные возможности.	
	9. Графический интерфейс (X11).	
	10. Прикладные программы.	
	Практическое занятие №9. Терминал и командная строка.	2
	Практическое занятие №10. Работа с файловой системой.	2
	Практическое занятие №11. Текстовые редакторы.	2
Практическое занятие №12. Сетевые и серверные возможности.	2	
Практическое занятие №13. Прикладные программы.	2	
Самостоятельная работа №2. Подготовить презентацию на тему «История создания ОС Linux».	4	
Тема 4. Открытые системы и модель OSI	Содержание учебного материала	4
	1. Понятие "открытая система", принцип "открытости" как необходимое условие взаимодействия производителей коммуникационного оборудования, разработчиков программного обеспечения.	
	2. Модель OSI: общая характеристика модели; семь уровней эталонной модели.	
	3. Стандартизация сетей: понятие «открытая система»; модульность и стандартизация; стандартные стеки коммуникационных протоколов.	
	4. Структура стандартов IEEE 802.x.	
	Самостоятельная работа № 3. Составить таблицу «Сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP».	5
Самостоятельная работа № 4. Нарисовать схему «Логическая структуризация сети средствами канального уровня».	5	
Тема 5. Основы локальных вычислительных сетей	Содержание учебного материала	4
	1. Общие сведения о локальных компьютерных сетях.	

	2.	Назначение, классификация и функции вычислительных сетей.	
	3.	Назначение локальных вычислительных сетей.	
	Практическое занятие №14. Оформление и заполнение отчетной и технической документации.		2
	Практическое занятие №15. Базовые топологии.		2
Тема 6. Топологии локальных сетей	Содержание учебного материала		
	1.	Топологии локальных сетей.	4
	2.	Схемы топологий локальных сетей.	
	3.	Физическая структура сетей.	
	4.	Физическая структура локальной компьютерной сети.	
	Практические занятия №16. Составление схем локальной сети с различными топологиями.		2
Самостоятельная работа №5. Составить таблицу «Сравнение топологии».		6	
Тема 7. Сетевые кабели	Содержание учебного материала		
	1.	Основные виды кабелей: коаксиальный, витая пара, оптоволоконный.	4
	2.	Технические характеристики кабелей: скорость передачи данных, расстояние передачи данных и т.д.	
	3.	Сравнительная характеристика различных типов кабелей.	
	Практические занятия №16. Стандартные кабели, проведение монтажных работ.		2
Самостоятельная работа №6. Составить таблицу «Сравнительная характеристика различных типов кабелей».		7	
Тема 8. Функции и принцип работы сетевого адаптера, концентратора, их классификация. Дополнительные функции концентратора	Содержание учебного материала		
	1.	Виды, классификацию и принцип действия сетевых адаптеров.	4
	2.	Этапы передачи и приёма данных из кабеля в сетевой адаптер и наоборот.	
	3.	Виды и принцип действия концентраторов, их место в сети, наращиваемость.	
	Практическое занятие №17. Подключение и настройка сетевого адаптера, концентратора.		2
	Практическое занятие №18. Подключение и настройка модема.		2
Самостоятельная работа №7. Подготовить презентацию «Графическое и структурное описание сетевых адаптеров и их разъемов».		4	
Тема 9. Межсетевые устройства связи	Содержание учебного материала		
	1.	Мост: назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения. Виды мостов, их место в сети.	4

	2.	Шлюз: назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения. Отличие шлюза от моста.	
	3.	Маршрутизатор: назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения. Виды маршрутизаторов, их место в сети. Отличие маршрутизатора от моста.	
	4.	Мост-маршрутизатор: назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения.	
	5.	Коммутатор. Назначение, области применения, основные выполняемые функции, устройство, принцип работы, возможность применения, их место в сети. Отличие коммутатора от маршрутизатора.	
	Практическое занятие №19. Исследование принципов работы и настройки различных межсетевых устройств связи.		2
	Практическое занятие №20. Коммутаторы, широковещательные рассылки.		2
	Самостоятельная работа №8. Написать реферат на темы: - Сетевой уровень как средство построения больших сетей. - Дополнительные возможности коммутаторов.		7
Тема 10. Базовые технологии локальных сетей	Содержание учебного материала		6
	1.	Технология Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.	
	2.	Технология TokenRing.	
	3.	Технология FDDI.	
	Практическое занятие №21. Построение сети заданной топологии.		2
	Практическое занятие №22. Расчет времени оборота и сокращения межпакетного интервала.		2
	Самостоятельная работа №9. Составить таблицу «Сравнение технологий Ethernet, FastEthernet, Gigabit, FDDI».		6
Тема 11. IP-адресация	Содержание учебного материала		6
	1.	Типы адресов и схемы адресации в стеке TCP/IP.	
	2.	Классы IP- адресов.	
	3.	Особые IP- адреса.	
	4.	Использование масок в IP- адресации.	
	5.	Порядок распределения IP- адресов.	
	6.	Автоматизация процесса конфигурирования стека TCP/IP.	
	7.	Служба DHCP.	
	8.	Настройки на стороне клиента.	

	9.	Отображение IP-адресов на локальные адреса, протокол ARP.	
	10.	Отображение доменных имён на IP-адреса, служба DNS.	
	Практическое занятие №23. Разбиение адресного пространства с помощью масок.		2
	Практическое занятие №24. Настройка клиентского программного обеспечения на автоматическое получение сетевых настроек. DNS –имена.		2
	Практическое занятие №25. Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема.		2
	Самостоятельная работа №10. Нарисовать структурную схему «Стек TCP/IP».		4
	Самостоятельная работа №11. Составить конспект «Команды, применяемые при диагностике протокола TCP/IP».		3
Тема 12. Виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей	Содержание учебного материала		4
	1.	Определения, общие сведения кабельных систем.	
	2.	Виды инструментов, используемых для монтажа кабельных сетей.	
	3.	Выбор инструментов, для монтажа кабельных сетей.	
	4.	Общие понятия диагностики кабельных систем компьютерных сетей.	
	5.	Порядок и правила диагностики кабельных систем компьютерных сетей.	
Тема 13. Монтаж компьютерных сетей	Содержание учебного материала		2
	1.	Порядок монтажа компьютерных сетей.	
	2.	Монтаж компьютерных сетей в малых предприятиях.	
	3.	Выбор оборудования, инструментов, кабелей для монтажа локальной сети.	
	4.	Последовательность монтажа локальных компьютерных сетей.	
	5.	Типы монтажа ЛВС.	
	6.	Возможности использования локальной компьютерной сети.	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета (7 семестр)			2
МДК.02.02 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей, систем радиосвязи и вещания			198
Тема 1. Транспортные сети	Содержание учебного материала		10
	1.	Построение транспортных сетей. Требования, предъявляемые к транспортным сетям. Цели, задачи и способы технической эксплуатации. Структуры многоуровневых моделей транспортных сетей. Структура трактов и секций	
	2.	Основы построения топологий цифровой первичной сети.	
	3.	Модели и технологии оптических транспортных сетей.	

	Лабораторное занятие №1. Исследование топологий транспортных сетей SDH.	4
	Практическое занятие №1. Расчёт сети SDH.	2
	Самостоятельная работа №1. Безопасность оптических транспортных сетей	6
Тема 2. Технология с коммутацией пакетов	Содержание учебного материала	18
	1. Управления взаимодействием телекоммуникационных сетей	
	2. Технология TCP/IP	
	3. Технология ATM и IP/MPLS	
	4. Технология Ethernet	
	5. Технология IP-телефонии	
	6. Аппаратура сетей СПК	
	7. Принципы построения пакетной коммутации с использованием технологии TCP/IP.	
	8. Протоколы TCP/IP: назначение, принцип действия	
	9. Аппаратура, используемая для сетей пакетной коммутации по технологии MPLS.	
	10. Основные фирмы производителей аппаратуры для сетей пакетной коммутации с использованием технологии MPLS.	
	11. Организация сети пакетной коммутации с использованием технологии MPLS.	
	Практическое занятие №2. Формирование сети синхронизации SDH	2
	Практическое занятие №3. Составление структуры синхронного транспортного модуля STM-N	2
	Практическое занятие №4. Расчёт конфигурации мультиплексора OptiX 155/ 622H.	2
	Практическое занятие №5. Расчёт числа каналов.	2
	Практическое занятие №6. Построение сети доступа по технологии VoDSL (VoATM) и решения, основанные на протоколах IP.	4
Практическое занятие №7. Построение сетей доступа по технологии для интегрированной передачи речи и данных с использованием протоколов TDM.	4	
Самостоятельная работа №2. Стандарт сотовой сети связи GSM	8	
Самостоятельная работа №3. Технология WIMAX.	6	
Тема 3. Конструктивное исполнение коммутаторов и команды конфигурирования	Содержание учебного материала	8
	1. Организация трафиков с помощью аппаратуры СПК	
	2. Назначение и функционирование мультиплексоров, коммутаторов, роутеров (маршрутизаторов).	
	3. Эмуляторные программы, используемые для построения виртуальных сетей	
	Практическое занятие №8. Расчёт количественных параметров при проектировании го-	2

	родской GPON-сети доступа.	
	Самостоятельная работа №4. Синхронизация и управление в оптических транспортных сетях.	6
Тема 4. Классификация и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа	Содержание учебного материала	4
	1. Методы кодирования речевых сигналов	
	2. Сигналы и виды модуляции в современных сетях.	
	Практическое занятие №9. Изучение методов кодирования речевых сигналов	2
	Практическое занятие №10. Классификация и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа	2
	Практическое занятие №11. Настройка оборудования широкополосного абонентского доступа	4
	Самостоятельная работа №5. Конструктивное исполнение коммутаторов и команды конфигурирования.	8
Тема 5. Технологии xDSL	Содержание учебного материала	4
	1. Параметры установок и методика измерений уровней ADSL.	
	2. Возможности программного обеспечения оборудования ATM.	
	Практическое занятие №12. Построение доступа в Интернет на основе протоколов IP	2
	Практическое занятие №13. Построения интегрированных сетей доступа (Интернет + ТФОП)	2
	Лабораторная работа №2 Исследование симметричных технологий xDSL	2
	Лабораторная работа №3 Исследование асимметричных технологий xDSL	2
Самостоятельная работа №6. Изучение администрирования мультисервисного узла абонентского доступа.	8	
Тема 6. Нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов	Содержание учебного материала	
	1. Определения показателей ошибок для ОЦК. Определения показателей ошибок для сетевых трактов.	6
	2. Оперативные нормы на показатели ошибок.	
Курсовой проект (6 семестр)		20
Тематика курсовых проектов		
1. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-г. Ялуторовск.		
2. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-г. Заводоуковск.		
3. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Покровское.		
4. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Патрушево.		
5. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Исетское.		

6. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Ярково. 7. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Нижняя Тавда. 8. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Каскара. 9. Проектирование транспортной сети на участке г. Тобольск-с. Вагай. 10. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Созоново. 11. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Леваши. 12. Проектирование транспортной сети на участке г. Тобольск-с Бизино. 13. Проектирование транспортной сети на участке г. Тобольск-с. Кутарбитка. 14. Проектирование транспортной сети на участке г. Тюмень-с. Дубровное. 15. Проектирование транспортной сети на участке г. Тобольск-с. Дегтярёво. 16. Проектирование транспортной сети на участке с. Байкалово-с. Булашово. 17. Проектирование транспортной сети на участке с. Уват-с. Ивановка. 18. Проектирование транспортной сети на участке с. Шорохово - с. Исетское. 19. Проектирование транспортной сети на участке с. Горнослинкино-п. Туртас. 20. Проектирование транспортной сети на участке с. Абатское-с. Быструха. 21. Проектирование транспортной сети на участке с. Омутинское-с. Юргинское. 22. Проектирование транспортной сети на участке п. Майский-с. Банниково. 23. Проектирование транспортной сети на участке г. Ишим- с. Пахомова.		
Тема 6. Нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов	Содержание учебного материала	
	1. Определения показателей ошибок для ОЦК. Определения показателей ошибок для сетевых трактов.	-
	2. Оперативные нормы на показатели ошибок.	
	Практическое занятие №14. Расчёты показателей ошибок на оперативные нормы.	4
Тема 7. Виды беспроводных сетей, их топологии, базовые зоны обслуживания	Содержание учебного материала	
	1. Характеристика сетей мобильной связи.	
	2. Сети беспроводного абонентского доступа.	8
	3. Структура систем беспроводного абонентского доступа	
	4. Стандарты систем беспроводных телефонов общего пользования.	
	Практическое занятие №15. Оборудование Wi-Fi	2
	Практическое занятие №16. Оборудование Wi-max	2
	Практическое занятие №17. Подключения оборудования к точкам доступа	2
	Лабораторная работа №4 Исследование технологии WIMAX.	2
Самостоятельная работа №7. Принципы построения сетей NGN, 3G.	6	
Тема 8. Принципы постро-	Содержание учебного материала	8

ения сетей NGN, 3G, организации сетевых потоков	1.	Построение сетей NGN.	2	
	2.	Телекоммуникационная сеть последующего поколения (Next Generation Network- сеть NGN)	4	
	3.	Сети 3G и (перспективы 4 G) сотовых операторов и их возможности.	2	
	Практическое занятие №18. Проектирование оборудования доступа сетей следующего поколения NGN		4	
	Практическое занятие №19. Расчёт количественных параметров при проектировании городской GPON-сети доступа		4	
	Лабораторная работа №5 Измерение основных показателей качества цифровых систем передачи		4	
	Самостоятельная работа № 8 Классификация радиотехнологий.		6	
	Самостоятельная работа №9. Технология WIMAX.		4	
МДК.02.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей кабельного телевидения			165	
Тема 1. Характеристики и функционирование локальных и глобальных (Интернет) вычислительных сетей	Содержание учебного материала		2	
	1.	Международные стандарты компьютерных сетей.		
	2.	Принципы построения компьютерных сетей.	4	
	Практическое занятие №1. Систематизация принципов построения компьютерных сетей.			
	Практическое занятие №2. Организация телефонной связи по компьютерным сетям.			6
	Самостоятельная работа №1. Реферат на тему: «Телефонная связь по компьютерным сетям»			5
Тема 2. Конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования	Содержание учебного материала		2	
	1.	Аппаратура различных производителей (Cisco)		
	2.	Маршрутизаторы и маршрутизация		
	3.	Прямая и косвенная маршрутизация	4	
	Практическое занятие №3. Сравнительный анализ аппаратуры различных производителей			
	Практическое занятие №4. Построение прямой и косвенной маршрутизации			4
	Практическое занятие №5. Изучение программы CiscoPacketTracer			4
	Самостоятельная работа №2. Реферат на тему: «Статические маршруты»			5
Тема 3. Протоколы маршрутизации	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение и виды маршрутизаторов.		
	2.	Мультисервисные высокопроизводительные маршрутизаторы.		
	3.	Протоколы: IPv6, IPX, NetBEUI		

	Практическое занятие №6. Сравнительный анализ протоколов маршрутизации	4
	Самостоятельная работа №3. Написать конспект на тему: «Протоколы: Apple Talk, DECNet Phase IV»	5
	Самостоятельная работа №4. Составить словарь основных терминов по теме: «Пассивная оптическая сеть»	5
Тема 4. Назначение, классификация и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа	Содержание учебного материала	
	1. Этапы перехода к сетям широкополосного абонентского доступа.	
	2. Способы коммутации в сетях широкополосного доступа.	
	3. Функции сети абонентского доступа	4
	4. Структурные характеристики абонентских сетей.	
	5. Варианты организации сети доступа в узкополосной ЦСИО	
	6. Варианты организации сети доступа в широкополосной ЦСИО	
	Практическое занятие №7. Изучение пассивной оптической сети	4
	Практическое занятие №8. Изучение технологии АТМ	4
	Практическое занятие №9. Расчет затуханий в пассивной оптической сети	4
Самостоятельная работа №5. Оформить презентацию по теме: «Способы коммутации в сетях широкополосного доступа»	5	
Тема 5. Виды типовых соединений, функционирование сети с точки зрения протоколов	Содержание учебного материала	
	1. Прикладной уровень FTP, NFS, DNS, HTTP...	
	2. Транспортный уровень TCP, UDP	
	3. Сетевой уровень, IP, ICMP	4
	4. Канальный уровень, ARP, драйверы устройств	
	5. Физический уровень, витая пара, оптоволокно, радиоволны	
	Практическое занятие №10. Работа протокола с установлением соединения	4
Самостоятельная работа №6. Оформить презентацию по теме: «Структурные характеристики абонентских сетей»	5	
Тема 6. Настраиваемые параметры DSLAM и модемов; анализатор MC2	Содержание учебного материала	
	1. Классификация модемов. Сравнительный анализ различных классов. Оценка характеристик	4
	2. Параметры настройки DSLAM	
	3. Назначение анализатор MC2	
	4. Технология АТМ, обзор оборудования ведущих фирм-производителей.	
Практическое занятие №11. Сравнение характеристик модемов для выделенных и ком-	4	

	мультиплексуемых каналов	
	Практическое занятие №12. Сравнение модемов использующих различные типы передающей среды	4
	Самостоятельная работа №7. Оформить презентацию по теме: «Оценка характеристик модемов»	4
Тема 7. Параметры установок и методика измерений уровней ADSL и ATM	Содержание учебного материала	4
	1. Настроечные параметры DSLAM и модемов.	
	2. Виды типовых соединений, функционирование сети с точки зрения протоколов	
	Практическое занятие №13. Просмотр состояния DSLAM, поиск неисправностей	6
	Самостоятельная работа №8. Оформить презентацию по теме: «Уровни ADSL и ATM»	5
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета (6 семестр)		2
Тема 8. Технология WPA	Содержание учебного материала	4
	1. Стандарты и системы сотовой и микросотовой подвижной связи	
	2. Технологии доступа к сетям передачи данных WLAN, WPAN, WMAN	
	3. Технологии WiFi, WiMax	
	4. технология обеспечения безопасности в Wi-Fi сетях.	
	5. Основные усовершенствования технологии WPA	
Тема 9. Работа сетевых протоколов в сетях доступа и в мультисервисных сетях	Содержание учебного материала	6
	1. Архитектура сетей с коммутацией пакетов, режимы дейтаграмм и виртуальных каналов.	
	2. Технологии LAN Ethernet. Технологии WAN Frame Relay, ATM.	
	3. Технологии WAN на базе протоколов TCP/IP.	
	4. Проблемы перехода к мультисервисным сетям.	
	5. Технология VoIP, качество IP-телефонии.	
	Практическое занятие №14. Ethernet-телефония. Изучение сетевого протокола SIP.	4
	Самостоятельная работа №9. Реферат на тему: «Построение интегрированных телекоммуникационных IP-сетей на базе гибридных УПАТС и коммуникационных серверов (IP платформ)»	6
	Самостоятельная работа №10. Реферат на тему: «Решения IP-телефонии компаний Cisco, Nortel, Siemens»	5
	Тема 10. Технология построения сетей кабельного телевидения	Содержание учебного материала
1. Способы построения систем кабельного телевидения		
2. Конструктивные особенности систем кабельного телевидения.		

	3. Сети интерактивного кабельного телевидения.	
	Практическое занятие №15. Изучение конструктивных особенностей систем кабельного телевидения	4
	Самостоятельная работа №11. Написать конспект на тему: «Сетевой протокол SIP»	2
Тема 11. Технология передачи данных в сетях кабельного телевидения	Содержание учебного материала	2
	1. Назначение программных коммутаторов в IP-сетях	
	Практическое занятие №16. Изучение оборудование КТВ	4
	Самостоятельная работа №12. Написать конспект на тему: «Принципы организации ТВ вещания, РВ вещания в сети Интернет»	3
Промежуточная аттестация в виде комплексного экзамена по модулю (7 семестр)		
Форма контроля по ПП.02.01 Производственная практика – дифференцированный зачет (7 семестр)		2
Производственная практика		36
Тематика индивидуальных заданий по ПП.02.01 Производственная практика		
1.	Выполнение монтажа компьютерных сетей.	
2.	Выполнение первичной инсталляции компьютерных сетей.	
3.	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.	
4.	Выполнение администрирования сетевого оборудования.	
5.	Выполнение монтажа и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.	
6.	Работа с сетевыми протоколами.	
7.	Обеспечение работоспособности оборудования мультисервисных сетей.	
8.	Выполнение монтажа, установки и настройки современного оборудования радиосвязи.	
9.	Проведение мониторинга сетей нового поколения.	
10.	Управление сетями нового поколения с целью учета их ресурсов и планирования развития.	
11.	Использование программно-аппаратного средства защиты информации в системах радиосвязи и вещания.	
12.	Выполнение технического обслуживания узлов и блоков передающих станций систем вещания.	
13.	Выполнение моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи.	
14.	Выполнение подключения оборудования к точкам доступа.	
15.	Осуществление организации электронного документооборота.	
16.	Разработка и создание информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи.	
17.	Настройка, адресация и работа в сетях различной топологии.	
18.	Осуществление настройки адресации и топологии сетей.	
19.	Выполнение настройки и мониторинга локальных сетей.	
20.	Выполнение настройки интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничения доступа, параметров оборудования технологических мультисервисных сетей).	

21.	Анализ возможностей предоставления услуг связи средствами сетей высокоскоростного абонентского доступа.	
22.	Управление взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM).	
23.	Мониторинг оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности.	
24.	Произвести техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей.	
25.	Работы с протоколами доступа компьютерных сетей (EP/MPLS, SIP, H-323, SIP-T).	
	максимальной учебной нагрузки обучающегося	528
	обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	360
	самостоятельной работы обучающегося	168
	производственной практики	36
	ВСЕГО	528

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении ПМ.02 Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи и вещания используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, дискуссия, диспут, круглые столы, кейс-метод, метод проектов, "мозговой штурм", "дерево решений", работа в малых группах, компьютерные симуляции, компьютерное моделирование и практический анализ результатов, мультимедиа-презентации, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечена:

Мастерская Систем коммутации для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, № 405

Перечень учебно-наглядных пособий:

Мультимедиа-презентации: «Компьютерные сети», «Технология монтажа компьютерных сетей», «Технология обслуживания компьютерных сетей».

Оснащенность оборудованием:

Стойка кабельная СМУ-5 - 1 шт Стойка мобильная СМУ 5 К3 - 1 шт. Мультиплеер Т7-ГМ Телрос – 4 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет - 15 шт., принтер – 1шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

Лаборатория Мультисервисных сетей для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, курсового проектирования, № 204

Перечень учебно-наглядных пособий:

Мультимедиа-презентации: «Структурная схема транспортных сетей», «Функциональная схема систем радиосвязи и вещания», «Техника безопасности при монтаже транспортных сетей, систем радиосвязи и вещания».

Оснащенность оборудованием:

Стойка кабельная СМУ-5 – 1 шт. Частотметр – 1 шт. Передающее устройство ОГМ-11 – 1 шт. Блок выпрямителей – 1 шт. АТС 308 – 1 шт. ИКМ-30- 1 шт. Анализатор Victoria Jitter/Wander – 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет – 3 шт.; экран – 1 шт., проектор – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

Кабинет для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему – помещение для курсового проектирования, № 105

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет - 6 шт., принтеры - 4 шт., сканер - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

Лаборатория Мультисервисных сетей для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, № 204

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакат: «Сети следующего поколения»,

Схемы: «Топологии локальных сетей доступа»,

Видеофильмы: «Этапы перехода к сетям широкополосного абонентского доступа», «Топологии построения глобальных сетей».

Оснащенность оборудованием:

Стойка кабельная СМУ-5 – 1 шт. Частотметр – 1 шт. Передающее устройство ОГМ-11 – 1 шт. Блок выпрямителей – 1 шт. АТС 308 – 1 шт. ИКМ-30- 1 шт. Анализатор Victoria Jitter/Wander – 1 шт

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет – 3 шт.; экран – 1 шт., проектор – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

3.2. Информационное обеспечение реализации программы**3.2.1. Основные источники**

1. Ворона, В. А. Системы контроля и управления доступом / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 272 с. — ISBN 978-5-9912-0059-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111037> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 частях. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382> (дата обращения: 09.06.2021).

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 частях. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910> (дата обращения: 09.06.2021).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472883> (дата обращения: 09.06.2021).

2. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM : справочное пособие / И. И. Власов, Э. В. Новиков, М. М. Птичников, Д. В. Сладких ; ред. М. М. Птичников. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-9912-0195-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111036> (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. МДК 02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения. Часть 1 / ТИУ ; сост. Т. М. Белкина. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 48 с. - [Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей] . - Библиогр.: с. 47. Текст : непосредственный.

4. МДК 02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения. Часть 2 / ТИУ ; сост. Т. М. Белкина. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 48 с. - [Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей] . - Текст : непосредственный.

5. МДК 02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения. Часть 3 / ТИУ ; сост. Т. М. Белкина. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 41 с. - [Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей] . Текст : непосредственный.

6. МДК 02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения / ТИУ ; сост. Т. М. Белкина. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 16 с. - [Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей] . - Текст : непосредственный.

7. МДК.02.02. Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей, систем радиосвязи и вещания: методические указания для практических занятий по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения (часть 2)/ сост. С.А. Кониловская; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. - 32 с. -Текст: непосредственный.

8. МДК 02.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей кабельного телевидения: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения часть 1 / сост. А. А. Копылова; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019.- 42 с. -Текст: непосредственный

9. МДК 02.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей кабельного телевидения: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обуче-

ния часть 2 / сост. А. А. Копылова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019.- 46 с. – Текст: непосредственный.

10.МДК.02.03 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей кабельного телевидения : методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности 11.02.10, Радиосвязь, радиовещание и телевидение очной формы обучения / ТИУ ; сост. А.Л.Чертенко. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 27 с. - [Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей кабельного телевидения] . - Текст : непосредственный.

3.2.3 Профессиональная база данных

1. КонсультантПлюс: Справочно-правовая система : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 10.06.2021).- Текст: электронный.

3.2.4 Информационные ресурсы

1. «Министерство информационных технологий и связи». [Сайт] – URL: <http://www.minsvyaz.ru/>(дата обращения 10.06.2021).-Текст: электронный.

2. «Телекоммуникации: обзоры рынка, новости операторов». [Сайт] – URL : <http://www.sotovik.ru/www.minsvyaz.ru/>.(дата обращения 10.06.2021).-Текст: электронный

3. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). [Сайт] – URL: <http://www.intuit.ru/>.(дата обращения 10.06.2021).-Текст: электронный

4. «Телекоммуникации России». [Сайт] – URL: <http://www.telecomru.ru/>.(дата обращения 10.06.202).-Текст: электронный

5. «Информационно-справочные системы» [Сайт] – URL: <http://www.ccc.ru/>-(дата обращения 10.06.2021).-Текст: электронный

6. «Телекоммуникации России и СНГ». [Сайт] – URL: <http://www.telecomru.ru/>(дата обращения 10.06.2021).-Текст: электронный

3.2.5 Журналы

1.Вестник связи : ежемесячный научно-технический журнал. - Москва : ИРИАС, 1917 - . - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0320-8141. - Текст : непосредственный.

2.Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - Москва : ООО Инфо-Электросвязь, 1933 - . - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0013-5771. - Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 2.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи; - демонстрация настройки, адресации и работы в сетях различной топологии; - демонстрация настройки и осуществления мониторинга локальных сетей; - демонстрация настройки сетей NGN, 3G; 	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий №17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 - выполнения самостоятельной работы №6, 8, 9, 10, 11 - выполнения проверочной работы № 2 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ПК 2.2 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи; - демонстрация организации, предоставляемые услуги, используемые протоколы, виды трафика; 	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий №22, 23, 24, 25, 26 - выполнения самостоятельной работы №9, 10, 11 - выполнения проверочной работы №2 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 2, 6, 10, 11, 12, 13, 14 - выполнения самостоятельной работы № 1 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ПК 2.3 Производить администрирование сетевого оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM); - демонстрация осуществление администрирования сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); - демонстрация использование программного обеспечения обо- 	<p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения лабораторных работ № 1, 2,3,4, 5 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

	рудования ADSL;	10 Текущий контроль по МДК.02.03 в форме: - выполнения практических занятий № 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 7, 8 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ПК 2.4 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа	- демонстрация подключения оборудования к точкам доступа; - демонстрация осуществление настройки DSLAM, модемы и анализатор MC2+; - демонстрация установки и измерения уровней ADSL и ATM;	Текущий контроль по МДК.02.03 в форме: - выполнения практических занятий № 7, 8, 9 - выполнения самостоятельной работы № 5, 6 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ПК 2.5 Работать с сетевыми протоколами	- демонстрация конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов; - демонстрация осуществления работы с приложениями MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio"; - демонстрация осуществления работы с различными операционными системами; - демонстрация осуществления работы с сетевыми протоколами в сетях доступа и в мультисервисных сетях;	Текущий контроль по МДК.02.03 в форме: - выполнения практических занятий № 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 9, 10 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ПК 2.6 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей	- демонстрация разработки и создания мультисервисной сети; - демонстрация мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности; - демонстрация разработки и создания сетей кабельного телевидения.	Текущий контроль по МДК.02.02 в форме: - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения лабораторных

		<p>работ № 1, 2,3,4, 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
<i>ДК 1 Производить оперативно-технический контроль и обслуживание аппаратуры СУ, линий передачи, сетевых и линейных трактов и каналов передачи.</i>	<i>демонстрирует умение выполнять оперативно - технический контроль; обслуживать аппаратуры СУ, линии передач, сетевых и линейных трактов и каналов передач; оформлять проектную и техническую документацию, заполнять соответствующие формы.</i>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося при выполнении работ производственной практики
<i>ДК 2 Применять СПС: Консультант-Плюс, ГАРАНТ</i>	<i>демонстрирует умение ориентироваться в информационных источниках в Консультант-Плюс, ГАРАНТ; нормативные документы финансово-экономического и правового характера</i>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося при выполнении работ производственной практики
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения тестирования № 1 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 1, 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

		<p>10</p> <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
<p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное выполнение оформления результатов поиска информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 1, 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
<p>ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответ-</p>	<p>умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; знание современной научной</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 20, 21, 22, 23,

<p>ственность</p>	<p>профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 2, 6, 8, 9, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 2 Текущий контроль по МДК.02.02 в форме: - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Текущий контроль по МДК.02.03 в форме: - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02</p>
<p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; знание требований к управлению персоналом; умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме: - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 2 Текущий контроль по МДК.02.02 в форме: - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Текущий контроль по МДК.02.03 в форме: - выполнения практических за-</p>

		<p>нятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p>демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</p> <p>умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>знание особенности социального и культурного контекста;</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения тестирования № 1 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 1, 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<p>знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по профессии;</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,

		<p>11;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения проверочной работы № 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
<p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 17, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 2, 5, 6, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной

		<p>работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
<p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 2, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
<p>ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; умение использовать современное программное обеспечение; знание современных средств и устройств информатизации; способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль по МДК.02.01 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения тестирования № 1 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26; - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; - выполнения проверочной работы № 1, 2 <p>Текущий контроль по МДК.02.02 в форме:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - устного опроса по теме № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 <p>Текущий контроль по МДК.02.03 в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - выполнения самостоятельной работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - защиты результатов производственной практики по ПМ.02 - оценивания экзаменационных заданий по ПМ.02
--	--	--