

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

 И. В. Иваненко

« 28 » 06 2024 г.

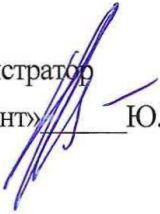
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
«МДК 01.01 Компьютерные сети»

основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Смоленск, 2024 г.

Согласовано

Старший системный администратор

ЗАО «Диффузион инструмент»  Ю.В. Скряго

«28» 06 2024г

Рассмотрено

на заседании методической комиссии

Председатель  О.С.Скряго

Протокол № 1

«28» 06 2024г.

Составитель: Скряго О.С., преподаватель высшей квалификационной категории СКТ
(ф)СПБГУТ

Рецензенты:

Внутренний рецензент:

Рецензент: Лошаков Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории СКТ (ф)
СПБГУТ

Внешний рецензент:

Рецензент: Селезнев И.Н., старший инженер отдела технической поддержки ООО «Твинс
Технологии»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 г. N 519.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА 01.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА 01.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее программа МДК) МДК 01.01 Компьютерные сети является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ 01. Настройка сетевой инфраструктуры в рамках подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и в части освоения основного вида деятельности (ВД): *Настройка сетевой инфраструктуры* и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Настройка сетевой инфраструктуры
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных
ПК 1.6	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта

ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем
--------	--

1.1.3. В результате освоения междисциплинарного курса студент должен:

Владеть навыками	Н1 проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; Н2 установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; Н3 выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; Н4 обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; Н5 использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
Уметь	У1 проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.
Знать	З1 общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; З2 архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; З3 базовые протоколы и технологии локальных сетей; З4 принципы построения высокоскоростных локальных сетей; З5 стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Количество часов, отводимое на освоение междисциплинарного курса МДК 01.01 Компьютерные сети

Максимальной учебной нагрузки 140 часов, из них 109 ч обязательная часть, 31 ч – вариативная часть, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 110 ч
- самостоятельной работы студентов – 30 ч

Вид учебной работы	Объём в часах	
	Обязательная часть	Вариативная часть
Объем образовательной программы	109	31
в том числе:		
теоретическое обучение	63	1
лабораторные занятия	46	
<i>Самостоятельная работа</i>	30	30
Промежуточная аттестация (4 семестр) – дифференцированный зачет		

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 01.01 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, ак. ч			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Обяз. часть	Вар. часть	
1	2	3			4
Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	Содержание	108	107	1	
	1. Компьютерные сети Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Виды сетевых архитектур. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.	6	6	-	
	2. Сетевые протоколы и коммуникации Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.	6	6	-	
	3. Сетевые технологии Ethernet Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылок. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе	10	9	1	

	удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP – Нагрузка на среду передачи данных и безопасность. Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.				
	4. Сетевой уровень Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов Ipv4 и Ipv6. Особенности и преимущества протокола Rv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов Ipv4 и Ipv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.	8	8	-	
	5. Транспортный уровень Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера, UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.	6	6	-	
	6. Уровень приложений Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня приложений. Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и	6	6	-	

	иерархия DNS. Утилита «nslookup». Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP). Протокол обмена блоками серверных сообщений (SMB). Концепции «Всеобъемлющий Интернет» BYOD. Доставка данных по конвергентным сетям.				
	7. IP-адресация Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4. Сообщения ICMPv4 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv4.	8	8	-	
	8. Разделение IP-сетей на подсети Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.	6	6	-	
	9. Создание и настройка небольшой компьютерной сети Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и	6	6	-	

восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.				
В том числе лабораторные занятия				
Лабораторное занятие 1. Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.	2	2	-	
Лабораторное занятие 2. Изучение Ethernet-технологий: просмотр MAC-адресов сетевых устройств.	2	2	-	
Лабораторное занятие 3. Изучение Ethernet-технологий: изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark;	2	2	-	
Лабораторное занятие 4. Изучение Ethernet-технологий: просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows.	2	2	-	
Лабораторное занятие 5. Изучение Ethernet-технологий: использование интерфейса командной строки с таблицами MAC-адресов коммутатора.	2	2	-	
Лабораторное занятие 6. Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей: определение сетевых устройств и каналов связи; обжим сетевого кабеля;	4	4	-	
Лабораторное занятие 7. Подключение компьютеров к сети с помощью беспроводных адаптеров: определение сетевых устройств и каналов связи;	2	2	-	
Лабораторное занятие 8. Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах.	2	2	-	
Лабораторное занятие 9. Изучение транспортного уровня: Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark;	2	2	-	
Лабораторное занятие 10. Изучение транспортного уровня: изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark;	2	2	-	
Лабораторное занятие 11. Изучение транспортного уровня: изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark.	2	2	-	

	Лабораторное занятие 12. Сегментация IP-сетей: изучение калькуляторов подсетей.	4	4	-	
	Лабораторное занятие 13. Расчёт подсетей IPv4.	4	4	-	
	Лабораторное занятие 14. Разделение сетей с различными топологиями на подсети;	2	2	-	
	Лабораторное занятие 15. Разработка и внедрение схемы адресации, разделённой на подсети IPv4-сети;	2	2	-	
	Лабораторное занятие 16. Разработка и внедрение схемы адресации VLSM.	2	2	-	
	Лабораторное занятие 17. Построение сети: просмотр таблиц маршрутизации узлов; изучение физических характеристик маршрутизатора;	2	2	-	
	Лабораторное занятие 18. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора.	2	2	-	
	Лабораторное занятие 19. Настройка основных параметров коммутатора.	2	2	-	
	Лабораторное занятие 20. Настройка основных параметров маршрутизатора.	2	2	-	
Самостоятельная работа : создание, презентаций, рефератов, кроссвордов, таблиц сравнительных характеристик, работа с глоссарием.		30	-	30	
Промежуточная аттестация (4 семестр) – дифференцированный зачет		2	2	-	
Всего:		140	109	31	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК 01.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы междисциплинарного курса предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория настройки сетевой инфраструктуры Мастерские практической подготовки
Оснащение

Персональные компьютеры 11 шт. + 1 сервер

- 4 х Системный блок в сборе (2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100 3.10 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель SSD SATA 500 Гб, Монитор 1360x768 19", Microsoft Windows 10)

- 6 х Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA (1000 Гб), Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10)

- 1 х Системный блок в сборе (2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100 3.10 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель SSD SATA (500 Гб), Монитор 1360x768 19", Microsoft Windows 10)

- 1 х Сервер лаборатории (2015 г.в., Процессор Intel Core i7-6700K 4.00 ГГц (4 ядра / 8 потоков), Оперативная память DDR3 32 Гб, Накопитель HDD SATA 2 Тб, Microsoft Windows Server 2016)

- Проектор 800x600 ViewSonic PJD5151 (2015 г.в.)

: Лицензионное ПО: симулятор компьютерных сетей GNS3, EVE NG, PNetLab;

виртуальные машины Oracle VirtualBox;

Программное обеспечение офисный пакет LibreOffice.

ОС: Debian, Cent OS, Ubuntu; WhireShark, Etherial.

Технические средства обучения:

- Экран – 1 шт.

- Проектор View Sonic PJD 5151 – 1 шт.

- Телекоммуникационная стойка 19 дюймов – 1 шт.

- Коммутатор Cisco 2950 12 портов -1 шт, Cisco 2950 24 порта -1 шт, TPLINK 24 порта -3 шт

- Маршрутизатор Cisco 2600 – 1 шт, Mikrotik 2 шт.

- Патч-панель 19 дм. – 3 шт.

- Web –камера Dlink – 1 шт.

- Голосовой шлюз Cisco ATA 186 – 1 шт.

- Инструмент для расшивки патч-панелей – 3 шт.

- Сетевой тестер - 2 шт.;

- Коннекторы – 100 шт.

- микрофон фирмы Genius – 3 шт.

- веб-камера фирмы Canyon – 3 шт.

- адаптер Bluetooth фирмы Hama – 4 шт.

- соединительные патч-корды -10 шт,

- витая пара Cat 5e - 20 метров,

- инструмент для обжима - 4 шт.

- обжимное устройство (T 210-60) для RJ45-11 – шт.

- монтажный инструмент для забивки и обрезки контактов типа Krone – 14 шт.

- устройство тестирования Master XT-468 – 2 шт.

- розетка внешняя двойная для RJ45-6 шт.

- вилка RJ45 connector без вставки – 100 шт.

- считыватель отпечатков пальцев FPS-150 – 1 шт, FS-80 – 1 шт.

- IP – телефон Cisco IP-PHONE 7900series – 2 шт.
Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.
Мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры

Оснащение

Ноутбук Lenovo Ideal Pad U 430s – 5шт.
Ноутбук Lenovo Think Pad Edge E420s - 1 шт.
Локальная вычислительная сеть с топологией «звезда», 1 Гб/с;
Аудиовизуальный комплекс: плазменный телевизор 42 LG;
Коммутатор DLINK DES-3028 – 2 шт.;
Коммутатор TENDA TEG1224T – 1шт.;
Коммутатор DLINK DES-3526 – 2шт.;
Коммутатор ADSL Simens SUPRASS hisX 5635;
Роутер TENDA модель 301 – 1 шт.
Сетевой экран-маршрутизатор SERCOMM RV6699 - 1 шт.
Мультиплексор STM-1 – 2 шт.
Мультиплексор МП СУПЕР ТЕЛ – 2 шт.
Стойка телекоммуникаций СТКО-19 – 2 шт.;
Несущий конструктив на 4 U – 2 шт.;
Патч-панель – 5шт.
Патч-корды – 50 шт.
Пиг-тейл – 50 шт.
Коннектор RJ-45 – 100 шт.
Клещи Gembrd T210 обжимные для 8P8C/Rj45 – 2 шт.;
Кримпер «Rexant» для обжима, 8P8C, HT-210N, TL-210N – 1 шт.;
Клещи для снятия изоляции Jokari Super 4 plus Jk 20050 – 1 шт.;
Обжимной инструмент Buro TL-268 – 2 шт.;
Тестер Gembird LT-200 – 1 шт.;
Тестер Lanmaster TWT-TST-200 – 1 шт.;
Карманный детектор повреждений EXFO FLS-240

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

ОИ1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48067-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362876>

ОИ2. Коммутация и маршрутизация в компьютерных сетях : методические указания / составитель А. В. Попов. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417497>

ОИ3. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-507-44766-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242867>.

Дополнительные источники

ДИ 1. Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет : учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. — Тверь : ТвГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7995-1197-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255170>

ДИ2. Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292247>

Интернет-ресурсы и источники:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: e.lanbook.com
2. Электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ibooks.ru
3. Электронно-библиотечная система «IPRbook» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: iprbooshop.ru
4. Электронно-библиотечная система издательства «Профобразование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: profspro.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «МДК 01.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения	Диффер.зачет в форме тестирования.
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях.
ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	Определение ресурсов для решения профессиональной задачи	Защита отчетов по лабораторным занятиям
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.	Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта	Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и		

серверного оборудования инфокоммуникационных систем		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
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	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-	Формирование чувства патриотизма,	Участие в мероприятиях патриотической

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	гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения