Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

СОГЛАСОВАНО
Представитель работодателя
Директор ООО «Вектор»
_____ М.С.Кузин
« 04 » сентября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ МО
«Электростальский колледж»
_____ Л.А.Виноградова
« 04 » сентября 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

Специальность среднего профессионального образования

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

базовой подготовки

Форма обучения очная

г. о. Электросталь, 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 03

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью дисциплины по выбору студента, устанавливаемой образовательным учреждением. в части освоения соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам ее прохождения.

Учебная практика ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» является одной из форм контроля знаний студентов, выполняется на заключительном этапе изучения дисциплины.

Цель ***учебной практики***:

- Научить студентов эксплуатировать инфраструктуру компьютерной сети, осуществлять выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники для её беспрерывной работы, особенно голосовых сервисов, обеспечения безопасности сети и её защиты от вторжения как из вне, так и изнутри.
- Закрепить у обучаемых знания сетевых технологий и принципов построения компьютерных сетей, настройки VoIp оборудования, защиты информации.
- Развить навыки самостоятельной работы

На учебной практике обучаемым необходимо показать умение применять знания, полученные в результате изучения данного курса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

- о принципах построения компьютерных сетей;
- о вариантах схем, описывающих функционирование компьютерных сетей;
- о требованиях к компьютерным сетям;

знать:

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- методы устранения неисправностей в технических средствах

уметь:

- рассчитывать основные параметры локальной сети, настраивать протокол TCP/IP, использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети, использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга, использовать программно-аппаратные средства технического контроля.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы УП.03 ПМ.03 (Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры)

всего – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 3.3.	Эксплуатация сетевых конфигураций.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекст
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание практических занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Инструктаж по технике безопасности при работе на ПК во время прохождения практики. Цели и задачи практики.	2	ОК1- ОК11
	Изучение архитектуры построения, технических средств и возможностей учебной сети.	8	ПК3.1
	Анализ узких мест функционирования объекта администрирования.	8	ПК3.1
	Анализ типовых проблем и возможных сбоев при эксплуатации сетей.	8	ПК3.1
	Устранение сбоев настроек операционной системы Windows на рабочей станции (сервере).	8	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение сбоев в работе драйверов сетевого оборудования и специального ПО на рабочей станции и сервере Windows.	8	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение сбоев настроек операционной системы Linux на рабочей станции (сервере).	8	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение сбоев в работе драйверов сетевого оборудования и специального ПО на рабочей станции и сервере Linux.	8	ПК3.1 - ПК3.3
	Тестирование кабелей и коммуникационных устройств.	8	ПК3.1 - ПК3.3
	Ремонт и восстановление кабелей и разъемов.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Замена или обновление сервера (рабочей станции).	6	ПК3.1 - ПК3.3
	Управление хранилищем данных и освоение способов устранения сбоев.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение сбоев и настройка сетевых служб.	4	ПК3.1 - ПК3.3

	Устранение проблем удаленного доступа.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Организация отказоустойчивого кластера.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение нарушений безопасного доступа к данным для пользователей или устройств.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение коллизий IP-адресов	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение сбоев VPN.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение проблем защиты доступа к сети (NAP).	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Отработка перезапуска web-серверов.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Отработка навыков поиска и устранения проблем адресации и коммуникации.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Отработка навыков использования встроенные утилит операционной системы для выявления ошибок в сети.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Выявление ошибок конфигурации маршрутизатора с помощью программы эмуляции терминала.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение ошибок настройки маршрутизатора и коммутатора.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Смена (сброс) паролей уровней доступа к управлению маршрутизатором и коммутатором.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Настройка файлов конфигурации устройств с использованием TFTP, флеш-памяти и USB- накопителей.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Отработка навыков удаленного администрирования и восстановления систем после сбоя.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Мониторинг и протоколирование системных сбоев и ошибок.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение сбоев точки доступа Wi-Fi.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Разрешение конфликтов частот Wi-Fi.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Настройка сетевых брандмауэров.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Настройка межсетевых экранов.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Настройка механизмов сетевой безопасности второго уровня модели OSI.	4	ПК3.1 - ПК3.3

	Управление фильтрацией трафика на базе списков контроля доступа (ACL).	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Устранение проблем адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Настройка IP-телефонов.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Настройка и устранение сбоев в работе антивирусов.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Выявление угроз с использование системных журналов мониторинга.	4	ПК3.1 - ПК3.3
	Отработка навыков резервного копирования информации.	4	ПК3.4
	Отработка навыков восстановления информации после сбоев.	4	ПК3.4
	Составление плана-графика профилактических работ.	4	ПК3.4
	Выполнение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры.	4	ПК3.4
	Проведение инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры.	4	ПК3.5
	Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.	4	ПК3.5
	Проведение замены расходных материалов.	4	ПК3.6
	Отработка навыков мелкого ремонта периферийного оборудования.	4	ПК3.6
	Проведение контроля качества выполнения ремонта.	4	ПК3.5
	Проведение мониторинга работы оборудования после ремонта.	4	ПК3.5
	Оформление технической документации.	8	ПК3.4, ПК3.5
	Оценка качества и соответствия сети требованиям исходного задания.	4	ПК3.4, ПК3.5
	Анализ результатов и подведение итогов учебной практики.	4	ПК3.4, ПК3.5

	Оформление отчета по результатам учебной практики.	4	ПК3.4, ПК3.5
	Дифференцированный зачет.	4	ПК3.1- ПК3.5
	ИТОГО	252	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- положение об учебной практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа учебной практики;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике.

4.2. Требования к материально - техническому обеспечению практики.

Оборудование учебной практики:
- инструктивный материал;
- бланковый материал;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства:
- Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»;
- Комплект операционных систем, программ и драйверов для обеспечения функционирования лаборатории.

4.3. Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Учебники

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. В. Олифер, И.Олифер. СПб: Питер, 2016.
2. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. Н.В.Максимов, И.И.Попов. М: Форум, 2015.
3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Назаров А.В. М: Академия, 2015.
4. Компьютерные сети: учебное пособие. А.В.Кузин. М: Форум: Инфра-М, 2015.
5. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений СПО. О.П.Новожилов, О.В.Новожилов. М: "Академия", 2015.
6. Защита информации в телекоммуникационных системах. Г.Ф. Коханович и др. К. МК-Пресс, 2015.

Дополнительные источники:

1. Основы организации сетей Cisco том 1, 2. М: Cisco Systems. 2016.
2. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. СПБ: Питер, 2015.

4.4. Требования к руководителям практики.

Директор образовательного учреждения:
- осуществляет общее руководство и контроль практики;
- утверждает план – график проведения практики;
- рассматривает аналитические материалы по организации, проведению и итогам практики.

Заведующий практикой:

- организует и руководит работой по созданию программ учебной практики студентов по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка)»;
- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей и студентов;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;
- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения учебной практики, проводимой на базе образовательного учреждения;
- контролирует ведение документации по практике.

Преподаватель – руководитель учебной практики:

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий для студентов;
- проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики.

4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности.

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в учебном заведении правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности студента по учебной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующий о закреплении знаний и умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Студент в конце практики защищает отчет по практике. По результатам защиты студентами отчетов выставляется зачет по практике.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Содержание (план)
3. Введение
4. Расчетная часть
5. Заключение
6. Литература

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4, цвет шрифта – черный, межстрочный интервал – полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	**Умения:** описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	**Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	**Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ВД 3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	**Практический опыт:** Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN.
		Умения: Тестировать кабели и коммуникационные устройства. Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.
		Знания: Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.

		Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.
	ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	**Практический опыт:** Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. Составлять план-график профилактических работ.
		Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.
		Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.

		Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.
	ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	**Практический опыт:** Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. Внедрять технологии VPN. Настраивать IP-телефоны. Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры. Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.
		Умения: Описывать концепции сетевой безопасности. Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.
		Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети традиционной телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.
	ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	**Практический опыт:** Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации. Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту сетевых устройств. Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.
		Умения: Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копиро-

		вания и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять действия по устранению неисправностей.
		Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.
	ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	**Практический опыт:** Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры. Проводить контроль качества выполнения ремонта. Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.
		Умения: Правильно оформлять техническую документацию. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.
		Знания: Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.

	ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	**Практический опыт:** Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника. Заменять расходные материалы. Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.
		Умения: Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей.
		Знания: Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.