СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Эксплуатация сетевой инфраструктуры"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

системный администратор

(наименование квалификации)

Сочи,
2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519)"

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ПМ.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией;
средства мониторинга и анализа локальных сетей;
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 (ИС), 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;
осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств;
выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника;
тестировать кабели и коммуникационные устройства;
выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;

правильно оформлять техническую документацию;
наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;
устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя;
удаленного администрирования и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры;
организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации;
поддержки пользователей сети, настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 108 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		7	8				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	90	30	60				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	36	12	24				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	54	18	36				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	24	12	12				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	6	12				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	-				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО	Др				
Общая трудоемкость час	108	36	72				

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.03.01 Эксплуатация сетевой инфраструктуры

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	**34**	
Физические аспекты эксплуатации	Лек	2
Физическое вмешательство в инфраструктуру сети. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.		
Расширяемость сети	Лек	2
Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб)		
Наращивание длины сегментов сети	Лек	2
Замена существующей аппаратуры. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети		
Физическая карта всей сети	Лек	2
Логическая топология компьютерной сети. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.		
Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	Лек	2
Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы.		
Проведение регулярного резервирования	Лек	2
Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.		
Оконцовка кабеля витая пара	Пр	2
Заделка кабеля витая пара в розетку	Пр	2
Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	Пр	2
Выполнение действий по устранению неисправностей.	Пр	2
Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.		
Оформление технической документации, правила оформления документов	Пр	2
Протокол управления SNMP.	Пр	2
Задачи управления	Пр	2
Анализ производительности сети, анализ надежности сети		
Управление безопасностью в сети	Пр	2
Учет трафика в сети		
Основные характеристики протокола SNMP.	СР	2
Набор услуг (PDU) протокола SNMP.	СР	2
Формат сообщений SNMP	СР	2
Эксплуатация систем IP-телефонии	**70**	
Настройка H.323.	Лек	4
Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323.Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.		
Настройка SIP.	Лек	4
Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.		

Установка и инсталляция программного коммутатора.	Лек	4
Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутристанционная маршрутизация.		
Управление программным коммутатором.	Лек	4
Маршрутизация. Группы соединительных линий.		
Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM).	Лек	4
Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP - абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.		
Организация эксплуатации систем IP-телефонии.	Лек	4
Обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;		
Настройка аппаратных IP-телефонов	Пр	4
Настройка программных IP-телефонов, факсов		
Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии.	Пр	4
Настройка шлюза.	Пр	4
Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора.	Пр	4
Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе.	Пр	4
Настройка групп в голосовом маршрутизаторе.	Пр	4
Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе.	Пр	2
Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе.	Пр	4
Настройка программно-аппаратной IP-АТС.	Пр	4
Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	СР	2
Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания.	СР	2
Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам.	СР	2
Мониторинг вызовов в программном коммутаторе.	СР	2
Создание резервных копий баз данных.	СР	2
Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	СР	2
Промежуточная аттестация	**4**	
Дифференцированный зачет	ЗаО	2

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Назаров А.В., Енгалычев А.Н., Мельников В.П. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 360 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=393206
2. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю., Ломтева О.А. Организация сетевого администрирования : Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2023. - 384 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=420592

Дополнительные источники:

3. Замятина О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 159 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/518012
4. Зверева В.П., Назаров А.В. Технические средства информатизации : Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2024. - 242 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=436552
5. Ивлиев С.Н., Пантелеев А.В., Салкин Д.А. Компьютерные сети. Технологии сетевых интерфейсов. Программное обеспечение и методы диагностики : Учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 220 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=451736

6. Кузин А. В., Кузин Д.А. Компьютерные сети : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2025. - 190 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=451373

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- ЭБС Znanium https://znanium.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

Знания: архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией; средства мониторинга и анализа локальных сетей; 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 (ИС), требования к	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.

Умения: выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры; осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств; выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника; тестировать кабели и коммуникационные устройства; выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования; правильно оформлять техническую документацию; наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных; устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя; удаленного администрирования и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры; организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации; поддержки пользователей сети, настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
ПК 3.1.	**Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.**

Знать: этапы проектирования сетевой инфраструктуры; активное и пассивное оборудование сетей; виды кабелей и технические особенности их монтажа; специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; технологии обеспечения масштабируемости, надежности и отказоустойчивости сети; элементы теории массового обслуживания; основы проектирования беспроводных сетей; принципы построения высокоскоростных компьютерных сетей.	
Уметь: выбирать и применять сетевые топологии и технологии передачи данных для обеспечения масштабируемой надежной отказоустойчивой сетевой инфраструктуры; использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.	
Владеть: проектирования архитектуры масштабируемой отказоустойчивой сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.2.	**Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.**
Знать: особенности построения гибридных многоуровневых сетей; способы добавления, замены, удаления отдельных элементов сети; технологию QinQ (IEEE 802.1QinQ); технологии многопротокольной коммутации по меткам (mpls); особенности протоколов is-is, bgp, ospf; понятие о качестве обслуживания(qos).	
Уметь: выполнять добавление, замену, удаление отдельных элементов сети; применять технологии построения ip фабрик; устанавливать и настраивать беспроводные сети; применять технологии тегирования и многопротокольной коммутации по меткам; настраивать протоколы is-is, bgp, ospf; устанавливать и настраивать системы ip-телефонии.	
Владеть: установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования гибридных многоуровневых сетей; установки систем качества обслуживания.	
ПК 3.3.	**Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.**
Знать: требования к сетевой безопасности; системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети; системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений; технологии организации частных сетей; методы безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам; межсетевые экраны; механизмы шифрования и аутентификации.	

Уметь: внедрять системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети; применять технологии организации частных сетей; выполнять работы по обеспечению безопасности электронной почты; использовать системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений; применять механизмы шифрования и аутентификации для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам; устанавливать и настраивать антивирусное программное обеспечение; выполнять установку и настройку межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети.	
Владеть: внедрения систем безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.	
ПК 3.4.	**Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.**
Знать: проектную документацию по организации сегментов сети; технологии, инструментальные средства организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; нетипичные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.	
Уметь: контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; применять технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; устранять выявленные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.	
Владеть: организации мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий в целях выявления нетипичных неисправностей; устранения нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.5.	**Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.**

Знать: требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; стандарты информационного взаимодействия систем; конструкции типичных элементов линий передачи; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы; типовые варианты взаимозаменяемости; принципы установки и настройки программного обеспечения; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; инструкции по установке администрируемого периферийного оборудования; инструкции по эксплуатации администрируемого периферийного оборудования; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием; типовые сроки проведения профилактического ремонта; правила и процедуры проведения инвентаризации; программные средства инвентаризации; правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы; основы делопроизводства; процедуры списания технических средств; отраслевые нормативные правовые акты; типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.
Уметь: вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы; контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; пользоваться нормативно-технической документацией на информационно-коммуникационную систему, в том числе на английском языке; работать с информационной системой управления запасами и ремонтом; оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы; работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему; вести деловую переписку; идентифицировать типичные инциденты; регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами; проводить диагностику инцидента согласно инструкции; оценивать степень критичности инцидентов при работе.

Владеть: конфигурирования периферийных устройства; применения методов управления сетевыми устройствами; применения методов задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; применения методов статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; установки базовых параметров, в том числе параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам.	
ПК 3.1.	**Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах.**
Знать: этапы проектирования сетевой инфраструктуры; активное и пассивное оборудование сетей; виды кабелей и технические особенности их монтажа; специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; технологии обеспечения масштабируемости, надежности и отказоустойчивости сети; элементы теории массового обслуживания; основы проектирования беспроводных сетей; принципы построения высокоскоростных компьютерных сетей.	
Уметь: выбирать и применять сетевые топологии и технологии передачи данных для обеспечения масштабируемой надежной отказоустойчивой сетевой инфраструктуры; использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.	
Владеть: проектирования архитектуры масштабируемой отказоустойчивой сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.2.	**Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения.**
Знать: особенности построения гибридных многоуровневых сетей; способы добавления, замены, удаления отдельных элементов сети; технологию QinQ (IEEE 802.1QinQ); технологии многопротокольной коммутации по меткам (mpls); особенности протоколов is-is, bgp, ospf; понятие о качестве обслуживания(qos).	
Уметь: выполнять добавление, замену, удаление отдельных элементов сети; применять технологии построения ip фабрик; устанавливать и настраивать беспроводные сети; применять технологии тегирования и многопротокольной коммутации по меткам; настраивать протоколы is-is, bgp, ospf; устанавливать и настраивать системы ip-телефонии.	
Владеть: установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования гибридных многоуровневых сетей; установки систем качества обслуживания.	
ПК 3.3.	**Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.**

Знать: требования к сетевой безопасности; системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети; системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений; технологии организации частных сетей; методы безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам; межсетевые экраны; механизмы шифрования и аутентификации.	
Уметь: внедрять системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети; применять технологии организации частных сетей; выполнять работы по обеспечению безопасности электронной почты; использовать системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений; применять механизмы шифрования и аутентификации для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам; устанавливать и настраивать антивирусное программное обеспечение; выполнять установку и настройку межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети.	
Владеть: внедрения систем безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.	
ПК 3.4.	**Администрировать серверные операционные системы.**
Знать: проектную документацию по организации сегментов сети; технологии, инструментальные средства организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; нетипичные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.	
Уметь: контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; применять технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; устранять выявленные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.	
Владеть: организации мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий в целях выявления нетипичных неисправностей; устранения нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.1.	**Осуществлять развертывание облачной инфраструктуры.**
Знать: этапы проектирования сетевой инфраструктуры; активное и пассивное оборудование сетей; виды кабелей и технические особенности их монтажа; специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; технологии обеспечения масштабируемости, надежности и отказоустойчивости сети; элементы теории массового обслуживания; основы проектирования беспроводных сетей; принципы построения высокоскоростных компьютерных сетей.	
Уметь: выбирать и применять сетевые топологии и технологии передачи данных для обеспечения масштабируемой надежной отказоустойчивой сетевой инфраструктуры; использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.	
Владеть: проектирования архитектуры масштабируемой отказоустойчивой сетевой инфраструктуры.	

ПК 3.2.	**Проводить документирование требований и технических возможностей облачных инфраструктур.**
Знать: особенности построения гибридных многоуровневых сетей; способы добавления, замены, удаления отдельных элементов сети; технологию QinQ (IEEE 802.1QinQ); технологии многопротокольной коммутации по меткам (mpls); особенности протоколов is-is, bgp, ospf; понятие о качестве обслуживания(qos).	
Уметь: выполнять добавление, замену, удаление отдельных элементов сети; применять технологии построения ip фабрик; устанавливать и настраивать беспроводные сети; применять технологии тегирования и многопротокольной коммутации по меткам; настраивать протоколы is-is, bgp, ospf; устанавливать и настраивать системы ip-телефонии.	
Владеть: установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования гибридных многоуровневых сетей; установки систем качества обслуживания.	
ПК 3.3.	**Проводить настройку виртуальных машин с использованием механизмов автоматического масштабирования и распределения нагрузки.**
Знать: требования к сетевой безопасности; системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети; системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений; технологии организации частных сетей; методы безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам; межсетевые экраны; механизмы шифрования и аутентификации.	
Уметь: внедрять системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети; применять технологии организации частных сетей; выполнять работы по обеспечению безопасности электронной почты; использовать системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений; применять механизмы шифрования и аутентификации для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам; устанавливать и настраивать антивирусное программное обеспечение; выполнять установку и настройку межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети.	
Владеть: внедрения систем безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.	
ПК 3.4.	**Производить хранение и анализ данных.**
Знать: проектную документацию по организации сегментов сети; технологии, инструментальные средства организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; нетипичные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.	
Уметь: контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; применять технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; устранять выявленные неисправности в работе сетевой инфраструктуры.	

Владеть:
организации мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий в целях выявления нетипичных неисправностей;
устранения нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.

ПК 3.5.	**Обеспечивать информационную безопасность в облачной инфраструктуре с помощью различных инструментов.**

Знать:
требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы;
основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
стандарты информационного взаимодействия систем;
конструкции типичных элементов линий передачи;
архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы;
типовые варианты взаимозаменяемости;
принципы установки и настройки программного обеспечения;
принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
инструкции по установке администрируемого периферийного оборудования;
инструкции по эксплуатации администрируемого периферийного оборудования;
регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;
лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;
принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием;
типовые сроки проведения профилактического ремонта;
правила и процедуры проведения инвентаризации;
программные средства инвентаризации;
правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы;
основы делопроизводства;
процедуры списания технических средств;
отраслевые нормативные правовые акты;
типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы;
английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.

Уметь:
вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы;
контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;
пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;
пользоваться нормативно-технической документацией на информационно-коммуникационную систему, в том числе на английском языке;
работать с информационной системой управления запасами и ремонтом;
оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы;
работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему;
вести деловую переписку;
идентифицировать типичные инциденты;
регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами;
проводить диагностику инцидента согласно инструкции;
оценивать степень критичности инцидентов при работе.

Владеть: конфигурирования периферийных устройства; применения методов управления сетевыми устройствами; применения методов задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; применения методов статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; установки базовых параметров, в том числе параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация сетевой инфраструктуры»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Эксплуатация сетевой инфраструктуры» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).