

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

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 26.04.2021
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Эксплуатация объектов 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:

сетевой и системный администратор

(наименование квалификации)

Сочи,
2021 г.

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

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.03.01 Эксплуатация объектов 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 Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1548)"

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

Учебная дисциплина ПМ.03.01 Эксплуатация объектов 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 соответствии с видом профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

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.

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

обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 186 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 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	2				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	150	150	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	60	60	-				
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)	90	90	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	30	30	-				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30	30	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	6	6	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	186	186	56				

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

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
Тема 1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	76	
Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети	Лек	4
Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки	Лек	4
Полоса пропускания, паразитная нагрузка	Лек	2
Расширяемость сети.	Лек	2
Масштабируемость сети	Лек	2
Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб)	Пр	2
Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	Лек	2
Увеличение количества узлов сети	Лек	2
Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	Лек	2
Самостоятельная работа студента	СР	8
Оконцовка кабеля витая пара	Пр	2
Сварка оптического кабеля	Пр	4

Заделка кабеля витая пара в розетку	Пр	4
Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	Пр	4
Тестирование кабеля	Пр	2
Поддержка пользователей сети	Пр	4
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	Пр	8
Выполнение действий по устранению неисправностей	Пр	4
Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств	Пр	8
Монтаж оптической розетки, муфты	Пр	4
Увеличение протяженности связей между объектами сети	Лек	2
Тема 2. Документирование операций и профилактические работы	30	
Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	Лек	4
Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры	Лек	4
Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	Лек	2
Проведение регулярного резервирования	Лек	2
Самостоятельная работа студента	СР	6
Оформление технической документации, правила оформления документов	Пр	6
Обслуживание физических компонентов	Лек	2
Контроль состояния аппаратного обеспечения	Лек	2
Организация удаленного оповещения о неполадках.	Лек	2
Тема 3. Мониторинг и управление в компьютерной сети	68	
Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	Лек	4
Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	Лек	4
Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	Лек	4
Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	Лек	4
Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	Лек	4
Самостоятельная работа студента	СР	10
Протокол управления SNMP	Пр	2
Набор услуг (PDU) протокола SNMP	Пр	2
Основные характеристики протокола SNMP	Пр	4
Формат сообщений SNMP	Пр	2
Задачи управления: анализ производительности сети	Пр	4
Задачи управления: анализ надежности сети	Пр	4
Управление безопасностью в сети.	Пр	4
Учет трафика в сети	Пр	2
Средства мониторинга компьютерных сетей	Пр	4
Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	Пр	4

Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	Пр	6
Экзамен	6	
Экзамен	Эк	6

* - 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., Енгальчев 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>

Дополнительные источники:

2. Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И., Енгальчев А.Н.; под редакцией А.В. Назарова Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2021. - 368 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/553495/>

3. Щербак А. В. Информационная безопасность : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 259 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/519614>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей в технических средствах.	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; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке 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 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
Владеть:	обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя

ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.
Знать: методы устранения неисправностей в технических средствах	
Уметь: выполнять действия по устранению неисправностей	
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
Владеть: поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфра-структуры	
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
Уметь: осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети	
ПК 3.2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
Знать: средства мониторинга и анализа локальных сетей	
ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
Знать: архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления	
Уметь: выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств	
Владеть: удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация объектов 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 объектов 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).