

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В.Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.14 Сетевое и системное администрирование
Технологический профиль

Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Курс	3
Группа	П-31

Ставрополь, 2023

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры «Программного
обеспечения и информационных
технологий»

Протокол № 10
от «15» мая 2023 г.

Зав. кафедрой

_____ Т.М. Белянская

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Сизинцова

Разработчик: методист Сизинцова О.С.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины...	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.14 «Сетевое и системное администрирование» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3	<ul style="list-style-type: none"> — проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения ИС организации, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы; — проводить установку операционных систем серверов и рабочих станций; — настраивать и администрировать службу каталогов (Active Directory системы Windows Server), управлять учётными записями пользователей, групп и компьютеров; — предоставлять файловые ресурсы в общее пользование и назначать права доступа к ним; — управлять политикой аудита использования ресурсов; — администрировать сетевые службы DNS, DHCP, WINS, RRAS; — администрировать службу резервного копирования и восстановления информации; — администрировать службы терминалов; — проводить мониторинг функционирования сетевых устройств и серверов, находить и ликвидировать узкие места в сетевой инфраструктуре. 	<ul style="list-style-type: none"> — задачи и цели администрирования сетевой инфраструктуры организации; — технологии построения ЛВС/ГВС, основы функционирования сетевых протоколов и служб; — принципы и технологии построения служб каталогов информационной системы организации (на примере служб каталогов операционной системы Windows Server); — функции управления информационными ресурсами (файловыми и дисковыми ресурсами), ресурсами печати, службами маршрутизации, удалённого доступа, резервного копирования, службой терминалов; — принципы построения системы безопасности сетевой ОС (Windows Server); — методы и инструментальные средства управления сетевым оборудованием, серверами, устройствами печати, резервного копирования; — методы и средства аудита и мониторинга сетевых устройств и служб.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	84
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.14 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
РАЗДЕЛ 1. Системное администрирование		84	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Тема 1.1 Задачи и цели системного администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах	Содержание учебного материала		
	1. Задачи и цели системного администрирования. Модели межсетевых взаимодействия (модель OSI, модель DARPA).	3	ПК 4.1, 4.4
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	ПК 5.3,
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	ПК 6.1, 6.5
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	ПК 7.1-
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Задачи и цели системного администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов на тему: 1. Базовый набор сетевых протоколов и служб типовой корпоративной сети. 2. Типовые задачи сетевого администрирования. 3. Принципы межсетевых взаимодействия.	1	7.3
Тема 1.2 Установка и настройка сетевых операционных систем	Содержание учебного материала		
	1. Обзор редакций и функциональных возможностей системы Windows Server	9	
	2. Установка и настройка системы		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	

	Практические занятия 1. Установка операционной системы Windows Server	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Установка и настройка сетевых операционных систем		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Оформление отчета практической работы	1	
Тема 1.3 Протокол TCP/IP, служба DNS	Содержание учебного материала		
	1. Основы функционирования протокола TCP/IP: IP-адрес, маска подсети, основной шлюз; деление на подсети с помощью маски подсети; введение в IP-маршрутизацию; утилиты TCP/IP		15
	2. Служба DNS: домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра; основные и дополнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение имен		
	3. Диагностические утилиты TCP/IP и DNS		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Базовые сведения о параметрах протокола TCP/IP: проверка коммуникаций с помощью команды ping 2. Установка службы DNS: создание зон прямого просмотра, динамическая регистрация узлов на сервере DNS, создание зон обратного просмотра, динамическая регистрация узлов на сервере DNS, команда ipconfig 3. Диагностические утилиты для протокола TCP/IP: ipconfig, arp, ping, netstat, nbtstat, tracert, pathping. Завершающие действия.		8
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Протокол TCP/IP, служба DNS			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка презентаций на тему: 1. Функциональные возможности различных редакций системы Windows Server. 2. Сетевые службы в составе операционных систем семейства Windows Server. 3. Редакции систем семейства Windows Server Оформление отчетов практических работ		1	
Содержание учебного материала			
1. Основные термины и понятия: лес, дерево, домен, организационное подразделение. Планирование пространства имён AD. Установка контроллеров доменов.		19	

Тема 1.4 Служба каталогов Active Directory	2.	Логическая и физическая структуры, управление репликацией AD. Серверы Глобального каталога и Хозяева операций.		
	3.	Управление пользователями и группами. Управление организационными подразделениями, делегирование полномочий. Групповые политики.		
	4.	Система безопасности: протокол Kerberos, настройка параметров системы безопасности.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия 1. Установка первого и второго контроллера домена: с помощью репликации БД Active directory с первого контроллера домена, из резервной копии БД Active directory первого контроллера домена. 2. Управление пользователями и группами, режимы функционирования домена. 3. Структура службы каталогов Active directory: управление репликацией, хозяева операций 4. Организационные подразделения: делегирование административных полномочий. групповые политики 5. Управление приложениями с помощью групповых политик: консоль управления групповыми политиками, управление объектами Active directory утилитами командной строки, настройка параметров безопасности		10	
Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Служба каталогов Active Directory				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов на тему: 1. Компоненты логической и физической структуры AD. 2. Функции сервера Глобального каталога. 3. Функции Хозяев операций. 4. Назначение Организационных подразделений. 5. Правила применения групповых политик. Оформление отчетов практических работ		1		
Тема 1.5 Служба файлов и печати	Содержание учебного материала			
	1.	Базовые и динамические диски, тома. Файловые системы FAT16, FAT32, NTFS.	14	
	2.	Права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа к ресурсам. Сжатие и шифрование информации. Квоты. Дефрагментация.		
3.	Термины и понятия сетевой печати. Установка драйверов, настройка принтеров.			

	Протокол IPP (Internet Printing Protocol).		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Подготовка контроллеров домена: управление дисками, управление доступом к файловым ресурсам, дефрагментация разделов, управление квотами</p> <p>2. Сжатие и шифрование файлов. Аудит доступа к файловым ресурсам. Автономные файлы</p> <p>3. Установка принтера: настройка свойств и параметров печати, настройка протокола IPP.</p>	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Служба файлов и печати		
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка презентаций на тему:</p> <p>1. Для чего создаются динамические диски</p> <p>2. Как выполнить преобразование основного диска в динамический и обратно?</p> <p>3. Чем отличаются файловые системы FAT и NTFS?</p> <p>4. Как применяются явные и унаследованные разрешения NTFS?</p> <p>5. Как включить аудит доступа к файловым ресурсам?</p> <p>6. Для чего служит перенаправления порта печати?</p> <p>7. Как создается пул принтеров?</p> <p>Оформление отчетов практических работ</p>	2	
Тема 1.6 Сетевые протоколы и службы	Содержание учебного материала	7	
	1. Обзор сетевых протоколов NetBEUI, IPX/SPX, DLC; служб DHCP, WINS, RRAS.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Установка и настройка сервера DHCP и сервера WINS.</p> <p>2. Установка и настройка службы маршрутизации и удаленного доступа: настройка клиентских подключений, управление доступом через Active directory и политики службы маршрутизации и удаленного доступа.</p>	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Сетевые протоколы и службы	1	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Оформление отчетов практических работ Подготовка презентаций на тему 1. Как работает процесс получения сетевым узлом IP-конфигурации от сервера DHCP? 2. Какая информация регистрируется в базе данных сервера WINS? 3. Какие протоколы аутентификации используются службой RRAS? 4. Как создаются и настраиваются виртуальные частные сети (VPN) службой RRAS?		
Тема 1.7 Служба резервного копирования	Содержание учебного материала	5	
	1. Архивирование и восстановление файловых ресурсов. состояния системы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия 1. Настройка программы резервного копирования и восстановления данных: создание резервной копии папки с документами и восстановление удаленного документа, создание резервной копии состояния системы.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Служба резервного копирования Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов на темы: 1. Работа Полного архивирования файловых ресурсов. 2. Сравнение разностного и добавочного архивирования. 3. Компоненты системы при создании резервной копии состояния системы. 4. Последовательность действий при создании архива для аварийного восстановления системы. 5. Последовательность действий при восстановлении системы после аварии. Оформление отчета практической работы	1	
Тема 1.8 Службы терминалов	Содержание учебного материала	7	
	1. Режим удалённого управления. Режим сервера приложений, лицензирование использования служб терминалов.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия 1. Консоль управления (Microsoft management console): удаленный помощник, удаленный рабочий стол. 2. Консоль управления компьютером: установка набора административных консолей системы Windows Server.	4	

	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Службы терминалов		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов на темы: 1. Настройка службы терминалов (удаленный рабочий стол) для удаленного управления сервером. 2. Лицензирование службы терминалов для работы в режиме удаленного управления. Оформление отчетов практических работ Подготовка презентаций на темы: 1. Как включить и настроить службы терминалов (удаленный рабочий стол) для работы в режиме сервера приложений? 2. Как установить и настроить службу лицензирования служб терминалов?	1	
Тема 1.9 Мониторинг сети	Содержание учебного материала		
	1. Мониторинг сетевых устройств: мониторинг серверов (просмотр событий, аудит, мониторинг производительности, определение узких мест). Дифференцированный зачет	5	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия 1. Диспетчер задач: мониторинг производительности, сетевой монитор.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Мониторинг сети		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка презентаций на темы: 1. Инструменты, входящие базового набора средств мониторинга Windows Server. 2. Использование консоли «Просмотр событий» в различных режимах (просмотр текущих событий, настройка параметров журналов событий, сохранение и загрузка журналов событий)? 3. Использование консоли «Производительность» для анализа производительности сервера (системный монитор, журналы производительности и оповещений)?	1	
Всего часов:	84		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных сетей:

12 компьютеров в сборе для обучающихся 1 компьютер преподавателя (процессор Soc-LGA 1151 Core i3-6100/S1151 и аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb и выше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР); программное обеспечение общего и профессионального назначения

Проектор Acer P5270;

Проектор-мультимедиа Toshiba T60;

Принтер HP LJP1005;

Сканер Epson 2480;

Доска ученическая;

Маркерная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Организация сетевого администрирования : учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912998> (дата обращения: 02.06.2023). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Шитов, В. Н. Разработка информационного контента (по отраслям) : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 178 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1853495. - ISBN 978-5-16-017434-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853495> (дата обращения: 02.06.2023). — Режим доступа: по подписке.

Печатные издания

1. Федорова, Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. — 3-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия, 2019. —288 с.-ISBN 978-5-4468-8131-4.- (Топ-50: Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.

2. Организация сетевого администрирования: учебник. / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. – 3-е изд., стер.-М.: Академия, 2019. - 320 с. - (Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-8438-4.- Текст: непосредственный.
3. Перлова, О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. – М.: Издательский центр «Академия, 2018. – 304 с.-ISBN978-5-4468-7075-2.- (Топ-50: Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения ИС организации, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы; – проводить установку операционных систем серверов и рабочих станций; – настраивать и администрировать службу каталогов (Active Directory системы Windows Server), управлять учётными записями пользователей, групп и компьютеров; – предоставлять файловые ресурсы в общее пользование и назначать права доступа к ним; – управлять политикой аудита использования ресурсов; – администрировать сетевые службы DNS, DHCP, WINS, RRAS; – администрировать службу резервного копирования и восстановления информации; – администрировать службы терминалов; – проводить мониторинг функционирования сетевых устройств и серверов, находить и ликвидировать узкие места в сетевой инфраструктуре. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>– Оценка выполнения практического задания(работы)</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи и цели администрирования сетевой инфраструктуры организации; – технологии построения ЛВС/ГВС, основы функционирования сетевых протоколов и служб; – принципы и технологии построения служб каталогов информационной системы организации (на примере служб каталогов операционной системы Windows Server); – функции управления информационными ресурсами (файловыми и дисковыми ресурсами), ресурсами печати, службами маршрутизации, удалённого доступа, резервного копирования, 		<p>– Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>– Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>– Промежуточный контроль (дифференцированный)</p>

<p>службой терминалов;</p> <ul style="list-style-type: none">– принципы построения системы безопасности сетевой ОС (Windows Server);– методы и инструментальные средства управления сетевым оборудованием, серверами, устройствами печати, резервного копирования;		зачет)
---	--	--------