

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

<b>Специальность</b>	09.02.07 Информационные системы и программирование
<b>Курс</b>	3
<b>Группа</b>	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
<p>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</p>	<p>проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения ИС организации, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы;</p> <p>проводить установку операционных систем серверов и рабочих станций;</p> <p>настраивать и администрировать службу каталогов (Active Directory системы Windows Server), управлять учётными записями пользователей, групп и компьютеров;</p> <p>предоставлять файловые ресурсы в общее пользование и назначать права доступа к ним;</p> <p>управлять политикой аудита использования ресурсов;</p> <p>администрировать сетевые службы DNS, DHCP, WINS, RRAS;</p> <p>администрировать службу резервного копирования и восстановления информации;</p> <p>администрировать службы терминалов;</p> <p>проводить мониторинг функционирования сетевых устройств и серверов, находить и ликвидировать узкие места в сетевой инфраструктуре.</p>	<p>задачи и цели администрирования сетевой инфраструктуры организации;</p> <p>технологии построения ЛВС/ГВС, основы функционирования сетевых протоколов и служб;</p> <p>принципы и технологии построения служб каталогов информационной системы организации (на примере служб каталогов операционной системы Windows Server);</p> <p>функции управления информационными ресурсами (файловыми и дисковыми ресурсами), ресурсами печати, службами маршрутизации, удалённого доступа, резервного копирования, службой терминалов;</p> <p>принципы построения системы безопасности сетевой ОС (Windows Server);</p> <p>методы и инструментальные средства управления сетевым оборудованием, серверами, устройствами печати, резервного копирования;</p> <p>методы и средства аудита и мониторинга сетевых устройств и служб.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
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		3	ПК 4.1, 4.4
	1.	Задачи и цели системного администрирования. Модели межсетевых взаимодействия (модель OSI, модель DARPA).		
	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		9	
	1.	Обзор редакций и функциональных возможностей системы Windows Server		
	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	

	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Оформление отчетов практических работ</p> <p>Подготовка презентаций на тему</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как работает процесс получения сетевым узлом IP-конфигурации от сервера DHCP?</li> <li>2. Какая информация регистрируется в базе данных сервера WINS?</li> <li>3. Какие протоколы аутентификации используются службой RRAS?</li> <li>4. Как создаются и настраиваются виртуальные частные сети (VPN) службой RRAS?</li> </ol>		
Тема 1.7 Служба резервного копирования	Содержание учебного материала	5	
	1. Архивирование и восстановление файловых ресурсов. состояния системы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка программы резервного копирования и восстановления данных: создание резервной копии папки с документами и восстановление удаленного документа, создание резервной копии состояния системы.</li> </ol>	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Служба резервного копирования</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка рефератов на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа Полного архивирования файловых ресурсов.</li> <li>2. Сравнение разностного и добавочного архивирования.</li> <li>3. Компоненты системы при создании резервной копии состояния системы.</li> <li>4. Последовательность действий при создании архива для аварийного восстановления системы.</li> <li>5. Последовательность действий при восстановлении системы после аварии.</li> </ol> <p>Оформление отчета практической работы</p>	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)	-	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консоль управления (Microsoft management console): удаленный помощник, удаленный рабочий стол.</li> <li>2. Консоль управления компьютером: установка набора административных консолей системы Windows Server.</li> </ol>	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"> <li>– проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения ИС организации, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы;</li> <li>– проводить установку операционных систем серверов и рабочих станций;</li> <li>– настраивать и администрировать службу каталогов (Active Directory системы Windows Server), управлять учётными записями пользователей, групп и компьютеров;</li> <li>– предоставлять файловые ресурсы в общее пользование и назначать права доступа к ним;</li> <li>– управлять политикой аудита использования ресурсов;</li> <li>– администрировать сетевые службы DNS, DHCP, WINS, RRAS;</li> <li>– администрировать службу резервного копирования и восстановления информации;</li> <li>– администрировать службы терминалов;</li> <li>– проводить мониторинг функционирования сетевых устройств и серверов, находить и ликвидировать узкие места в сетевой инфраструктуре.</li> </ul>	<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"> <li>– задачи и цели администрирования сетевой инфраструктуры организации;</li> <li>– технологии построения ЛВС/ГВС, основы функционирования сетевых протоколов и служб;</li> <li>– принципы и технологии построения служб каталогов информационной системы организации (на примере служб каталогов операционной системы Windows Server);</li> <li>– функции управления информационными ресурсами (файловыми и дисковыми ресурсами), ресурсами печати, службами маршрутизации, удалённого доступа, резервного копирования,</li> </ul>		<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"><li>– принципы построения системы безопасности сетевой ОС (Windows Server);</li><li>– методы и инструментальные средства управления сетевым оборудованием, серверами, устройствами печати, резервного копирования;</li></ul>		зачет)
---	--	--------