Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование сетевых операционных систем

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»
(направленность (профиль): «Сетевое и системное администрирование»)

Квалификация выпускника
Системный администратор

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 23-04-2025 09:16:06 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение теоретических знаний и практических навыков администрирования сетевых операционных систем;
– изучение фундаментальных принципов функционирования сетевых ресурсов в информационных системах.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование основных понятий, функций, состава и принципов работы сетевых операционных систем;
– знание организации и принципа работы с операционными системами семейства Linux и Windows;
– получение практических навыков по администрированию сетевых ресурсов информационных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Организация сетевого администрирования операционных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Компьютерные сети;
– Информационные технологии;
– Операционные системы и среды;
– Архитектура аппаратных средств.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Организация администрирования компьютерных систем;
– Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
– Технологии физического уровня передачи данных.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

– ПК 2.2.: Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

– ПК 2.3.: Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

– ПК 2.4.: Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

– ПК 2.5.: Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Организация сетевого администрирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.	установки, настройки и сопровождения, контроля использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***248***	*88*	*160*
Лекции, *академ. час.*	***30***	*16*	*14*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***46***	*0*	*46*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***108***	*48*	*60*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***57***	*24*	*33*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Сетевые операционные системы:структура, назначение и функции;

Тема 1.1 Сетевые операционные системы (Функции и характеристики сетевых операционных систем, выбор NOS, установка и первоначальная настройка Windows Server 2019.);

Тема 1.2 Введение в Active Directory (Понятие Active Directory, структура каталога Active Directory. Поднятие контроллера домена.);

Тема 1.3 Управление объектами каталога Active Directory (Объекты каталога и их наименования. Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров.);

Тема 1.4 Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога (Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell.);

Тема 1.5 Применение протокола DHCP (Протокол DHCP. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP.);

Тема 1.6 Применение DNS (Системы имён в TCP/IP. Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS.);

Тема 1.7 Применение локального хранилища данных (Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения.);

Тема 1.8 Применение файловой службы и службы печати (Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати.);

Тема 1.9 Применение групповой политики (Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов.);

Тема 1.10 Настройка безопасности Windows Server 2019 (Обзор безопасности операционных систем Windows. Протоколы Kerberos и IPSec. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью.);

Раздел 2 Администрирование сетевых операционных систем на примере Windows Server 2019;

Тема 2.1 Поддержка доменных служб Службы Каталога (Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS.);

Тема 2.2 Управление пользовательскими и служебными учетными записями (Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи.);

Тема 2.3 Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику (Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику.);

Тема 2.4 Применение защиты доступа к сети (Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка клиентов и серверов RADIUS.);

Тема 2.5 Использование удаленного доступа (Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN.);

Тема 2.6 Оптимизация файловых сервисов (Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS.);

Тема 2.7 Настройка шифрования и расширенного аудита (Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.);

Тема 2.8 Развертывание и поддержка серверных образов (Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.);

Тема 2.9 Внедрение управления обновлениями (Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS.);

Тема 2.10 Мониторинг Windows Server 2019 (Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.);

Тема 2.11 Планирование Active Directory (Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Планирования пространства имён Active Directory.);

Раздел 3 Основы Linux;

Тема 3.1 Введение (Введение в дисциплину. Знакомство с Oracle VM VirtualBox);

Тема 3.2 Файловые системы ОС Linux (Файловые системы ОС Linux. Разметка жесткого диска.);

Тема 3.3 Подготовка сервера на ОС Linux (Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.);

Тема 3.4 Настройка web-серверов в ОС Linux (Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.);

Тема 3.5 Настройка сервера DNS в ОС Linux (Протокол DNS.);

Тема 3.6 Настройка сервера DHCP в ОС Linux (Протокол DHCP.);

Тема 3.7 Настройка файловых серверов в ОС Linux (Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.);

Тема 3.8 Настройка серверов БД в ОС Linux (СУБД MySQL. СУБД MongoDB.);

Тема 3.9 Контейнеры Docker (Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Сетевые операционные системы:структура, назначения и функции		
Тема 1.1.	Сетевые операционные системы	0.5	
Тема 1.1.	Функции и характеристики сетевых операционных систем	0.5	
Тема 1.1.	Структура сетевой операционной системы, клиентское и серверное программное обеспечение	1	
Тема 1.1.	Требования к сетевым операционным системам	0.5	
Тема 1.1.	Выбор сетевой операционной системы	0.5	
Тема 1.2.	Понятие Active Directory, структура каталога	1	
Тема 1.3.	Объекты каталога Active Directory и их наименования	1	
Тема 1.4.	Использование средств командной строки для администрирования AD DS	0.5	
Тема 1.4.	Использование средств Windows PowerShell для администрирования	0.5	
Тема 1.5.	Реализация DHCP в Windows	0.5	
Тема 1.5.	Параметры и принцип работы DHCP. Адреса для динамической конфигурации	1	
Тема 1.5.	Статистика и журналы DHCP-сервера	1	
Тема 1.6.	Система доменных имен.	1	

Тема 1.6.	Процесс разрешения имён.	0.5	
Тема 1.6.	База данных DNS. Разрешенные символы в DNS-именах	1	
Тема 1.7.	Методы хранения данных	1	
Тема 1.8.	Файловые службы и службы печати в системах Windows	1	
Тема 1.9.	Групповые политики	1	
Тема 1.10.	Обзор безопасности операционных систем Windows	1	
Тема 1.10.	Протоколы Kerberos и IPSec	1	
Раздел 2.	Администрирование сетевых операционных систем на примере Windows Server 2019	1	
Тема 2.1.	Иерархия доменов Active Directory	1	
Тема 2.1.	Доверительные отношения между доменами	1	
Тема 2.2.	Учетные записи пользователей и группы	0.5	
Тема 2.4.	Защита доступа к сети	1	
Тема 2.5.	Технологии удаленного доступа	1	
Тема 2.6.	Диспетчер ресурсов файлового сервера - FSRM	0.5	
Тема 2.6.	Распределенная файловая система DFS	0.5	
Тема 2.11.	Планирование логической структуры каталога Active Directory	1	
Тема 2.11.	Планирование физической структуры каталога Active Directory	0.5	
Тема 2.11.	Планирование пространства имен Active Directory	0.5	
Раздел 3.	Основы Linux	1	
Тема 3.1.	Введение в операционные системы Linux	0.5	
Тема 3.2.	Файловые системы Linux	1	
Тема 3.4.	Протокол HTTP. Веб-серверы Linux	1	
Тема 3.8.	Системы управления базами данных	1	
Тема 3.9.	Контейнеры Docker	1	
Итого:		**30**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Установка и первоначальная настройка Windows Server 2019	5	
Тема 1.2.	Поднятие контроллера домена Active Directory	6	
Тема 1.3.	Управление учетными записями пользователей и группами	7	
Тема 1.5.	Создание и настройка роли DHCP на основном контроллере домена	10	
Тема 1.6.	Создание и настройка роли DNS на основном контроллере домена	10	
Тема 1.7.	Управление дисками и томами в Windows	6	
Тема 1.8.	Настройка общего доступа и сетевой печати	6	
Тема 1.9.	Внедрение групповых политик	10	
Тема 1.10.	Настройка брандмауэра Windows	8	
Тема 2.1.	Поддержка AD DS	8	
Тема 2.4.	Применение защиты доступа к сети	8	
Тема 2.5.	Внедрение технологии Direct Access	8	
Тема 2.5.	Внедрение VPN	8	
Тема 3.3.	Установка и первоначальная настройка операционной системы Linux	8	
Итого:		**108**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.4.	Использование средств командной строки и Windows PowerShell для администрирования AD DS	4	
Тема 2.6.	Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM	4	

Тема 2.6.	Применение DFS	3	
Тема 2.7.	Настройка шифрования и расширенного аудита	4	
Тема 2.8.	Использование службы развертывания Windows	4	
Тема 2.9.	Внедрение управления обновлениями	3	
Тема 2.10.	Мониторинг в Windows Server 2019	3	
Тема 3.4.	Настройка веб-сервера Nginx в Linux	5	
Тема 3.5.	Настройка DNS-сервера в Linux	3	
Тема 3.6.	Настройка DHCP-сервера в Linux	3	
Тема 3.7.	Настройка файлового сервера Samba	3	
Тема 3.8.	Настройка сервера БД в Linux	3	
Тема 3.9.	Контейнеры Docker	4	
Итого:		**46**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	19	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение	19	

	тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	19	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**64**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП СПО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено»

отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых

тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки

степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 164 с. – ISBN 978-5-534-04951-0. – URL: https://urait.ru/bcode/539078 (дата обращения: 15.04.2025);

2 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — ISBN 978-5-534-16551-7. – URL: https://urait.ru/bcode/544930 (дата обращения: 15.04.2025).

б) дополнительная литература:

1 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — ISBN 978-5-534-17310-9. – URL: https://urait.ru/bcode/542157 (дата обращения: 15.04.2025);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– VirtualBox;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мульти-медийным проектором, учебной доской; для проведения занятий семинарского типа (практических и лабораторных работ) предусмотрена

лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем», оснащенная учебной мебелью, компьютерами, периферийным оборудованием и техническими средствами обучения в приведенной ниже конфигурации:
- 12-17 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя с характеристиками, не ниже перечисленных: процессор Intel Core i5-9400F, оперативная память DDR4 32Gb 2666MHz, свободное пространство на накопителях не менее 500гб;
- Интерактивная доска и проектор;
- 6 маршрутизаторов;
- 6 коммутаторов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Составитель(и):

- Савикин Александр Николаевич (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Кириенко Елена Валентиновна – Начальник РЦС С / начальник Регионального центра сопровождения Сибирь ООО ЕвразТехника ИС



Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Какие протоколы используются для передачи данных в сетях TCP/IP?
2. Что такое IP-адрес и какова его роль в сетевом взаимодействии? В чем состоит различие IP и MAC адресов?
3. Перечислите уровни сетевой модели OSI.
4. Назовите основные сетевые технологии канального уровня.
5. Какие существуют виды сетевых топологий? В чем заключаются их преимущества и недостатки?
6. Какие виды памяти используются в ЭВМ?
7. Состав ПЭВМ, назначение и характеристики отдельных компонентов комплекса.
8. Какие виды интерфейсов существуют?
9. Сетевая адресация, MAC- адрес, IP- адрес.
10. Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень, одноранговые сети (P2P), служба доменных имён (DNS).

Раздел 1. Сетевые операционные системы: структура, назначение и функции.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Задачи по управлению Windows Server 2019.
2. Установка Windows Server 2019.
3. Windows PowerShell.
4. Функции контроллера домена.
5. Управление учетными записями пользователей.
6. Управление учетными записями компьютеров.
7. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS.
8. Настройка DHCP областей.
9. Управление базой данных DHCP.
10. Защита и мониторинг DHCP.
11. Управление зонами DNS.
12. Методы хранения данных. Управление дисками и томами.
13. Настройка Рабочих папок.
14. Настройка сетевой печати.
15. Групповые политики.
16. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью.

2 Тестовые задания контроля знаний обучающихся по разделу

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

1. Что такое службы доменных служб Службы Каталога (Active Directory Domain Services) в операционной системе Windows Server 2019?

а) это программы для удаленного управления серверами;

б) это инструменты для резервирования IP-адресов;

в) это службы, предоставляющие централизованное управление и хранение информации о сетевых объектах и ресурсах;

г) это службы, обеспечивающие авторизацию и идентификацию устройств в сети.

2. Чем отличается обновление от чистой установки операционной системы Windows Server 2019?

а) обновление устанавливает только новые обновления без изменения конфигурации;

б) обновление удаляет все данные на диске;

в) чистая установка Windows Server 2019 — это процесс модификации существующей операционной системы, сохраняя при этом данные, настройки и приложения;

г) обновление устанавливает все драйвера необходимые для работы.

3. Какие основные задачи выполняются с использованием инструмента Server Manager в Windows Server 2019?

а) управление аккаунтами пользователей;

б) установка и управление ролями и компонентами сервера;

в) настройка сетевых подключений;

г) отслеживание использования дискового пространства.

4. Что представляет собой Active Directory Administrative Center (ADAC) в контексте управления доменными службами Active Directory?

а) менеджер драйверов устройств;

б) интерфейс для работы с DHCP-сервером;

в) инструмент с графическим интерфейсом для управления объектами доменных служб;

г) инструмент для редактирования и изменения файлов и конфигурации Active Directory в текстовом режиме.

5. Какие основные преимущества использования PowerShell для управления доменными службами Службы Каталога в Windows Server 2019?

а) простота графического интерфейса;
б) автоматизация и скриптовая обработка операций;
в) возможность создания виртуальных машин;
г) работа с файловой системой.

6. Какие задачи решаются с использованием протокола DHCP в сетевой инфраструктуре?
а) автоматическое выделение IP-адресов клиентам;
б) шифрование сетевого трафика;
в) управление аккаунтами пользователей;
г) резервирование доменных имен.

7. Что представляет собой служба DNS в Windows Server 2019 и каков её функционал?
а) сервер для централизованного хранения файлов;
б) сервер для преобразования доменных имен в IP-адреса и наоборот;
в) инструмент для создания резервных копий системы;
г) сервер для управления правами доступа к файлам.

8. Какие типы записей DNS важны для функционирования службы Active Directory в домене Windows Server 2019?
а) A и B;
б) SRV и CNAME;
в) MX и PTR;
г) TXT и AAAA.

9. Что такое групповая политика (Group Policy) в Windows Server 2019?
а) резервирование IP-адресов для определенных групп пользователей;
б) управление доменами и работа с DNS-сервером;
в) централизованное управление настройками безопасности и конфигурации для компьютеров и пользователей в домене;
г) инструмент организации файлового хранилища.

10. Какие функции выполняются с использованием объектов групповой политики для защиты серверов Windows?
а) отслеживание использования дискового пространства;
б) ограничение доступа к USB-устройствам;
в) управление аккаунтами пользователей;
г) шифрование файлов в локальном хранилище данных.

11. Какой сервис в Windows Server 2019 отвечает за автоматическое назначение IP-адресов клиентам в сети?

а) DNS Server;
б) DHCP Server;
в) File Server;
г) IIS (Internet Information Services).

12. Какой инструмент Windows Server 2019 используется для управления правами доступа к файлам и папкам на сетевом ресурсе?
а) Disk Management;
б) Task Scheduler;
в) Group Policy Management;
г) Remote Desktop Services.

13. Какие из перечисленных ролей могут быть установлены с помощью Server Manager в Windows Server 2019 для организации сетевой инфраструктуры?
а) SQL Server;
б) DHCP Server;
в) Exchange Server;
г) Network Policy and Access Services.

14. Какие из следующих задач могут быть выполнены с использованием групповой политики для защиты серверов Windows?
а) ограничение времени сеанса пользователя;
б) изменение цветовой схемы рабочего стола;
в) установка антивирусного программного обеспечения;
г) увеличение размера шрифта интерфейса.

15. Как можно настроить групповую политику для применения только к определенной группе пользователей в домене?
а) с использованием PowerShell;
б) через Панель управления;
в) с использованием объектов Security Filtering в Group Policy;
г) через Планировщик задач.

16. Какие из перечисленных объектов групповой политики отвечают за настройки безопасности паролей?
а) Password Policies;
б) Account Lockout Policies;
в) Security Options;
г) все вышеперечисленные.

17. Какие из следующих групповых политик отвечают за защиту серверов Windows от вредоносных программ?
а) Account Policies;

б) Local Policies;
в) Software Restriction Policies;
г) Network Policies.

18. Какой протокол используется для удаленного администрирования серверов в Windows Server 2019?
а) FTP;
б) SSH;
в) RDP;
г) Telnet.

19. Как называется технология в Windows Server 2019, позволяющая создавать отказоустойчивые кластеры серверов для обеспечения высокой доступности и масштабируемости приложений?
а) Windows Defender;
б) Hyper-V;
в) Failover Clustering;
г) Remote Desktop Services.

20. Как называется технология в Windows Server 2019, позволяющая создавать изолированные среды для запуска приложений и служб на одном физическом сервере?
а) Hyper-V;
б) Active Directory Federation Services;
в) Remote Desktop Services;
г) Windows Server Containers.

21. Как называются модули, из которых компонуются консоли управления?
а) Консоли;
б) Оснастки;
в) Шаблоны.

22. Какой инструмент используется для управления пользователями и группами в Active Directory?
а) Диспетчер устройств;
б) Оснастка «Active Directory — пользователи и компьютеры»;
в) Редактор реестра;
г) PowerShell ISE.

23. Какую основную функцию выполняет DHCP-сервер?
а) Преобразует доменные имена в IP-адреса;
б) Автоматически назначает IP-адреса клиентам в сети;
в) Обеспечивает шифрование трафика;

г) Управляет групповыми политиками.

24. Как называется запись DNS, которая связывает имя хоста с IP-адресом?

а) MX-запись;
б) CNAME-запись;
в) A-запись;
г) PTR-запись.

25. Какой командлет PowerShell используется для создания нового пользователя в AD?

а) Get-ADUser;
б) New-ADUser;
в) Remove-ADUser;
г) Set-ADUser.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

1. Практическая работа. Установка и первоначальная настройка Windows Server 2019.

Создать виртуальную машину в Oracle VM VirtualBox согласно представленным параметрам.

Произвести установку Windows Server 2019 на виртуальную машину.

Задать IP-адрес сети, в которой установлена машина, в котором третий октет равен порядковому номеру студента в группе.

Изменить имя машины.

Пример задания:

Создайте виртуальную машину в Oracle VM VirtualBox согласно параметрам, представленным в таблице.

Тип:	Windows 2019 (64-bit)
Объем жесткого диска:	40 Гб
Объем оперативной памяти:	8 Гб
Тип сетевого адаптера:	NAT

2. Практическая работа. Поднятие контроллера домена Active Directory.

Произвести установку доменных служб Active Directory используя «Диспетчер Серверов».

Проверить корректность установки используя Windows PowerShell.

Пример задания:

Проверьте корректность установки доменных служб Active Directory используя следующие команды в Windows PowerShell:

1)Get-ADDomain | fl name, DomainMode;

2)Get-ADForest | fl name, ForestMode.

3. Практическая работа. Управление учетными записями пользователей и группами.

Создать новую учетную запись, изучить управление правами.

Произвести изменение имени созданной учетной записи.

Изменить пароль учетной записи.

Удалить созданную учетную запись, перечислить другие возможные действия с ней.

Пример задания:

Создайте новую учетную запись со следующими параметрами.

Имя пользователя:	TestUser
Тип прав:	Обычный пользователь

4. Практическая работа. Создание и настройка роли DHCP на основном контроллере домена.

В диспетчере серверов добавить роль «DHCP-сервер» и соответствующие компоненты

Настроить выдачу адресов DHCP сервером

Пример задания:

Произведите настройку конфигурации DHCP-сервера со следующими параметрами.

Начальный IP-адрес:	192.168.1.100
Конечный IP-адрес:	192.168.1.200
Длина маски подсети:	24
Маска подсети:	255.255.255.255.0
Исключаемый диапазон адресов:	192.168.1.100-192.168.1.120

5. Практическая работа. Создание и настройка роли DNS на основном контроллере домена.

В диспетчере серверов добавить роль «DNS-сервер» и соответствующие компоненты

Создать и настроить зоны прямого и обратного просмотра.

Проверить корректность настройки DNS-сервера используя средства командной строки Windows.

Пример задания:

Проверьте корректность настройки DNS-сервера используя следующую команду в командной строке Windows:

nslookup 192.168.1.2

6. Практическая работа. Управление дисками и томами в Windows.

Создать новый виртуальный диск в Oracle VirtualBox.

Разметить новый диск в ОС Windows и отформатировать созданные разделы.

Назначить отформатированным разделам буквы дисков.

Пример задания:

С помощью встроенных средств ОС Windows создать разделы со следующими параметрами:

Параметры раздела:	Раздел 1	Раздел 2
Объём:	5 Гб	2 Гб
Файловая система:	NTFS	exFat
Размер кластера	Стандартный размер кластера	

7. Практическая работа. Настройка общего доступа и сетевой печати.

Создать папку и настроить параметры общего доступа к ней.

Проверить корректность работы общего доступа.

Пример задания:

Проверьте корректность настройки параметров общего доступа осуществив подключение к папке с другой виртуальной машины, находящейся в одной сети с сервером.

8. Практическая работа. Внедрение групповых политик.

Создать объект групповой политики, который реализует параметр обязательной политики безопасности домена с областью действия для всех пользователей и компьютеров в домене.

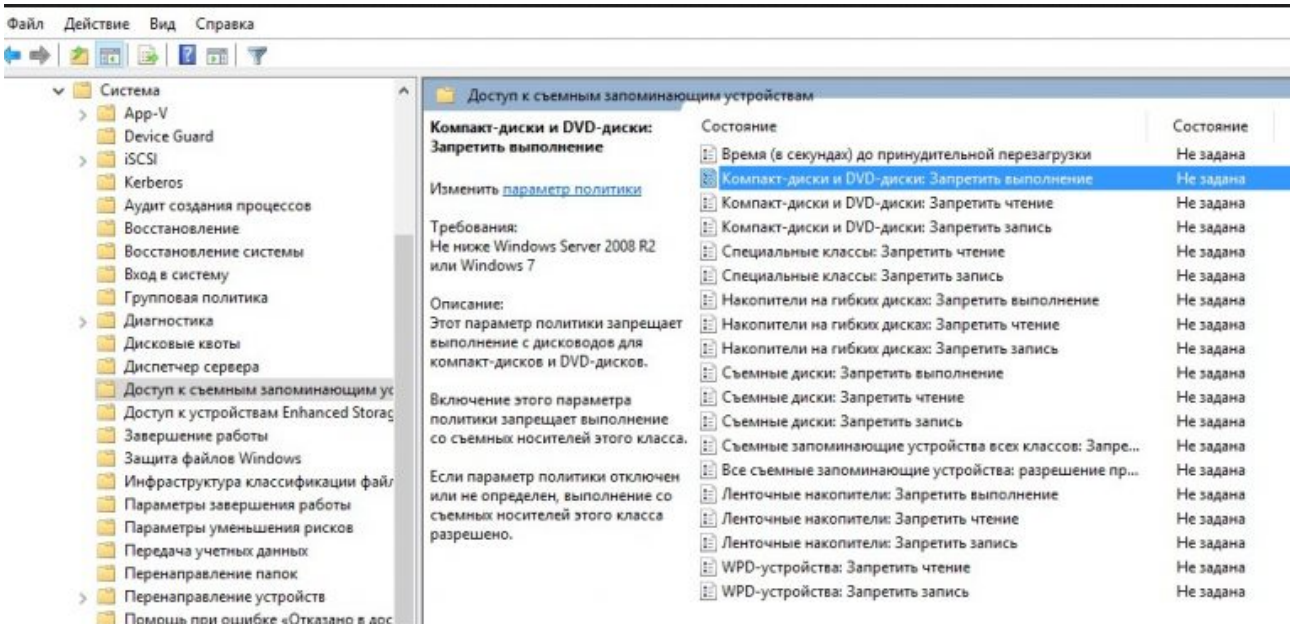
Проверить результат применения групповой политики, а также произвести обновление вручную, используя инструмент gpupdate.exe.

Посмотреть результат применения обновлений GPO и сам объект групповой политики.

Создать центральное хранилище административных шаблонов.

Пример задания:

Создать новый объект групповых политик, включающий запрет использование USB-накопителей, как это показано на рисунке.



9. Практическая работа. Настройка брандмауэра Windows.

Произвести конфигурацию перенаправления порта с помощью брандмауэра Windows.

Пример задания:

Добавить правило для входящих подключений с параметрами:

Тип протокола	TCP
Локальный порт	63467
Удалённый порт	32684
Профиль	Доменный
Имя	testredirect

4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

1. Лабораторная работа. Использования средств командной строки и Windows PowerShell для администрирования AD DS.

Используя командную строку произвести следующие операции: создать учетную запись пользователя и сбросить её пароль; создать группу и добавить участника; создать учетную запись компьютера, отключить её. удалить созданную учетную запись пользователя и группу.

Установить Active Directory Module for Windows PowerShell в компонентах Windows.

Импортировать установленный модуль в Windows PowerShell.

Перейти в диск PS AD для дальнейшей работы с Active Directory, просмотреть разделы домена используя команду «Get-ChildItem».

Добавить учетную запись пользователя и произвести сброс пароля используя средства Windows PowerShell.

Пример задания:

Установите модуль Active Directory для Windows PowerShell используя следующую команду:

Import-Module ActiveDirectory

Раздел 2. Администрирование Windows Server 2019.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Управление службой DNS и устранение неполадок.
2. Использование виртуализированных контроллеров домена.
3. Управление пользовательскими и служебными учетными записями.
4. Внедрение и администрирование Групповых политик.
5. Настройка клиентов и серверов RADIUS.
6. Защита доступа к сети (NAP).
7. Использование удаленного доступа.
8. Оптимизация файловых сервисов.
9. Шифрование дисков.
10. Развертывание и поддержка серверных образов.
11. Внедрение управления обновлениями.

2 Тестовые задания контроля знаний обучающихся по разделу

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

1. Какую функцию выполняют доменные службы Active Directory?

а) управление протоколом DHCP;

б) централизованное хранение информации о сетевых объектах и ресурсах;

в) оптимизация работы файловых служб;

г) обеспечение безопасности системы.

2. Какая задача решается при управлении пользовательскими и служебными учетными записями в доменной среде Windows Server 2019?

а) организация файлового хранилища;

б) назначение прав доступа, управление паролями и группами;

в) настройка сетевых подключений;

г) планирование запуска скриптов и программ в определенные моменты времени.

3. Чем отличается Групповая политика от локальных настроек в Windows Server 2019?

а) групповая политика применяется только к службам;

б) локальные настройки применяются только к одному компьютеру;

в) групповая политика позволяет централизованно управлять настройками безопасности, конфигурацией и приложениями в сети;

г) групповая политика применяется только к одному компьютеру.

4. Как можно использовать Групповую политику для управления рабочим столом пользователей в Windows Server 2019?

а) изменение цветовой схемы рабочего стола;

б) увеличение размера шрифта интерфейса;

в) настройка ограничений доступа и функциональности рабочего стола;

г) удалять или изменять файлы на рабочем столе.

5. Какую роль выполняет Сервер Сетевой политики в сетевой инфраструктуре Windows Server 2019?

а) управление файловыми службами;

б) обеспечение безопасности сети, контроль доступа и настройка сетевых параметров;

в) создание резервных копий системы;

г) использование удалённого доступа.

6. Какие методы защиты доступа к сети можно использовать в Windows Server 2019?

а) установка антивирусного программного обеспечения;

б) VPN-подключения, брандмауэры, сегментация сети;
в) оптимизация работы файловых служб;
г) аутентификация с использованием биометрических данных.

7. Какие методы удаленного доступа поддерживаются в контексте Windows Server 2019?
а) миграция виртуальных машин на другой хост;
б) управление доменами и работа с DNS-сервером;
в) возможность подключения к серверу с удаленного компьютера, используя протоколы RDP, SSH и другие;
г) установка VPN-подключения.

8. Какие методы оптимизации файловых сервисов предоставляет Windows Server 2019?
а) использование удаленного доступа;
б) кэширование файлов, компрессия данных, настройка квот дискового пространства;
в) централизованное управление ролями сервера;
г) хранение данных в облачных хранилищах.

9. Чем отличается шифрование от расширенного аудита в контексте Windows Server 2019, и какие функции они выполняют?
а) шифрование предотвращает случайное удаление файлов;
б) расширенный аудит предназначен для резервирования системных настроек;
в) шифрование обеспечивает конфиденциальность данных, а расширенный аудит – отслеживание событий в системе;
г) расширенный аудит позволяет создавать резервные копии данных, шифрование скрывает файлы на рабочем столе.

10. Какие инструменты и методы развертывания и поддержки серверных образов применяются в Windows Server 2019?
а) управление обновлениями;
б) Windows Deployment Services (WDS),Microsoft Deployment Toolkit(MDT), создание образов с помощью Sysprep;
в) настройка шифрования и расширенного аудита;
г) Preboot eXecution Environment (PXE), Docker, Kernel-based Virtual Machine (KVM).

11. Как осуществляется внедрение управления обновлениями в Windows Server 2019?
а) использование удаленного доступа;
б) управление рабочим столом через Групповую политику;
в) централизованное управление установкой и распространением обновлений для всех серверов в сети;

г) развертывание контейнера Docker.

12. Какие инструменты и методы мониторинга Windows Server 2019 можно использовать для отслеживания работы серверов?

а) Performance Monitor, Event Viewer, System Center Operations Manager (SCOM);

б) управление пользовательскими и служебными учетными записями;

в) внедрение инфраструктуры Групповых политик;

г) утилиты top, htop, sar, vmstat.

13. Какой компонент Windows Server обеспечивает контроль доступа на основе политик (NAC)?

а) DHCP;

б) Network Policy Server (NPS);

в) DNS;

г) WINS.

14. Какой механизм позволяет отслеживать изменения в файлах и папках на сервере?

а) DFS Replication;

б) File Server Resource Manager (FSRM);

в) Storage Spaces;

г) Disk Quotas.

15. Какой сервис Microsoft позволяет централизованно управлять обновлениями?

а) SCCM (без WSUS);

б) WSUS (Windows Server Update Services);

в) Azure AD;

г) DNS.

16. Какой тип учетной записи следует использовать для служб и приложений?

а) Обычная учетная запись пользователя;

б) Управляемая служебная учетная запись (gMSA);

в) Гостевая учетная запись;

г) Локальная учетная запись администратора.

17. Какой стандарт обеспечивает безопасность беспроводных сетей в Windows Server?

а) FTP;

б) Telnet;

в) 802.1X;

г) SNMP.

18. Какой компонент Windows Server позволяет создать VPN-подключение?

а) DHCP;
б) Remote Access (RRAS);
в) DNS;
г) Hyper-V.

19. Какой параметр групповой политики ограничивает доступ пользователя к панели управления?

а) «Запретить доступ к панели управления»;
б) «Скрыть все элементы панели управления»;
в) «Отключить настройки системы»;
г) «Ограничить изменения в реестре».

20. Какой инструмент используется для создания образов Windows Server?

а) DISM (Deployment Image Servicing and Management);
б) CHKDSK;
в) Диспетчер устройств;
г) Диспетчер задач.

21. Какой командлет PowerShell используется для принудительного обновления групповых политик на клиентских компьютерах?

а) Update-GPO;
б) gpupdate /force;
в) Invoke-GPUpdate;
г) Refresh-GroupPolicy.

22. Какой компонент позволяет распределять файловые ресурсы между несколькими серверами?

а) DFS (Distributed File System);
б) BitLocker;
в) Storage Spaces;
г) iSCSI Target.

23. Какой инструмент используется для централизованного управления настройками рабочего стола пользователей?

а) Диспетчер серверов;
б) Редактор групповых политик (GPO);
в) PowerShell;
г) Диспетчер задач.

24. Какой сервис Windows позволяет подключаться к удаленному рабочему столу?

а) RDP (Remote Desktop Protocol);

б) SSH;
в) Telnet;
г) VPN.

25. Какой механизм позволяет уменьшить объем хранимых данных за счет устранения дублирования?
а) RAID;
б) Дедупликация данных (Data Deduplication);
в) Шифрование BitLocker;
г) Динамические диски.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

1. Практическая работа. Поддержка AD DS.

Создать вторую виртуальную машину и установить на ней ОС Windows.

Проверить, что обе машины находятся в одной сети и DHCP-сервер выдал IP-адрес.

Произвести ввод второй машины в домен.

Пример задания:

Проверьте, что обе машины находятся в одной сети и DHCP-сервер выдал IP-адрес используя утилиту «ipconfig», вывод команды должен выглядеть следующим образом:

Параметр сетевого адаптера	Значение параметра
DNS-суффикс подключения:	OS.std
IPv4-адрес:	IP-адрес в пределах диапазона заданном на DHCP-сервере
Маска подсети:	255.255.255.0
Основной шлюз:	IP-адрес сервера

2. Практическая работа. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику

Создать новую учетную запись с Обычным доступом.

Установить ограничения для созданной учётной записи.

Произвести вход в созданную учетную запись, сменить пароль.

Попробовать выполнить действия, запрещенные обычным пользователям.

Повторно войти в учетную запись администратора и попробовать открыть личную папку созданного пользователя.

Пример задания:

Попробуйте следующие действия, запрещенные созданному пользователю:

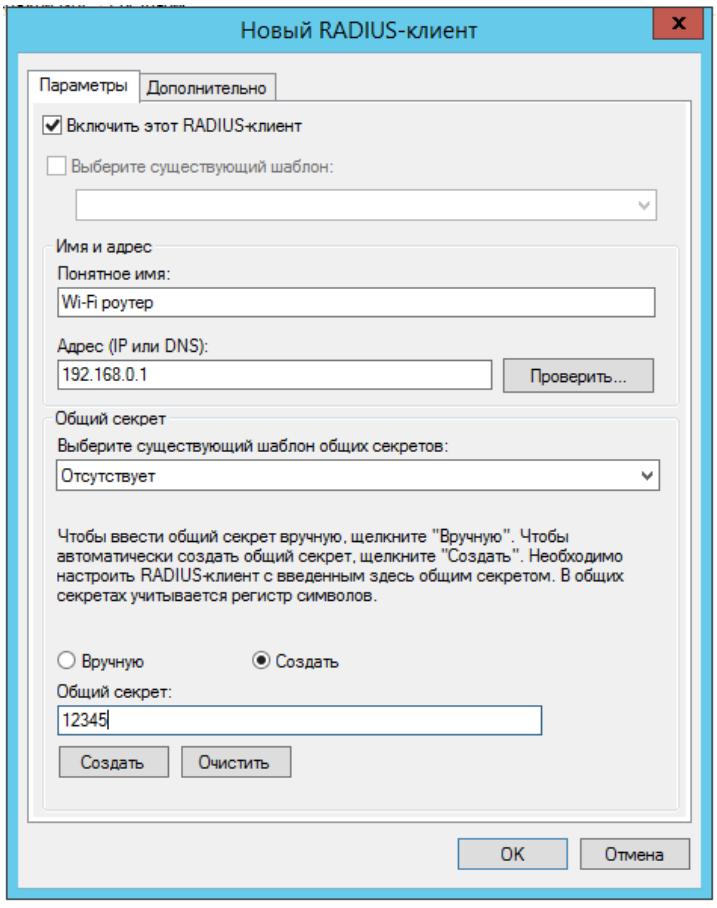
а) Изменение системного времени;
б) Установка нового программного обеспечения;
в) Запрет смены обоев рабочего стола.

3. Практическая работа. Применение защиты доступа к сети

Установить роль NPS на основном контроллере домена;
Произвести конфигурацию NPS сервера;
Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики.
Настройка клиентов и серверов RADIUS.

Пример задания:

Создайте клиент RADIUS с параметрами, представленными на рисунке:



4. Практическая работа. Внедрение технологии Direct Access

Установить роль DirectAccess на основном контроллере домена.

Запустить мастер начальной настройки DirectAccess для создания базовой конфигурации.

Настроить параметры подключения клиентов через DirectAccess.

Создать и применить политику безопасности для DirectAccess.

Проверить подключение клиентского устройства к сети через DirectAccess.

Пример задания:

Проверьте подключение клиентского устройства к сети через DirectAccess используя следующую команду в Windows PowerShell:

Get- DAConnectionStatus

5. Практическая работа. Внедрение VPN

Установить роль VPN на основном контроллере домена.

Настроить VPN-сервер используя мастер настройки.

Настроить службуRouting and Remote Access.

Произвести настройку правил Windows Firewall и сетевого адаптера VirtualBox.

Проверить подключение VPN-клиента по протоколу PPTP.

Пример задания:

Проверьте подключение клиентского устройства к VPN по протоколу PPTP используя следующую команду в Windows PowerShell:

Get-Vpnconnection | Select Name, Connectionstatus

4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

1. Лабораторная работа. Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM.

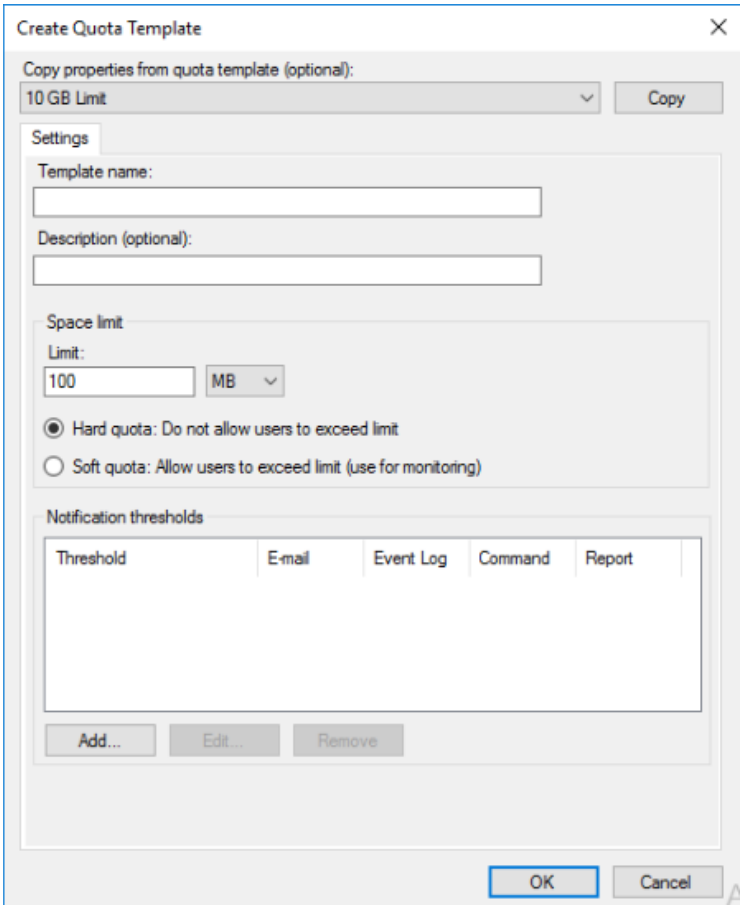
Установить роль FSRM на основном контроллере домена.

Создать квоту дискового пространства используя FSRM.

Применить созданную квоту к папке и подключить её к компьютеру пользователя.

Пример задания:

Создайте квоту дискового пространства используя FSRM с параметрами, представленными на рисунке.



2. Лабораторная работа. Применение DFS.

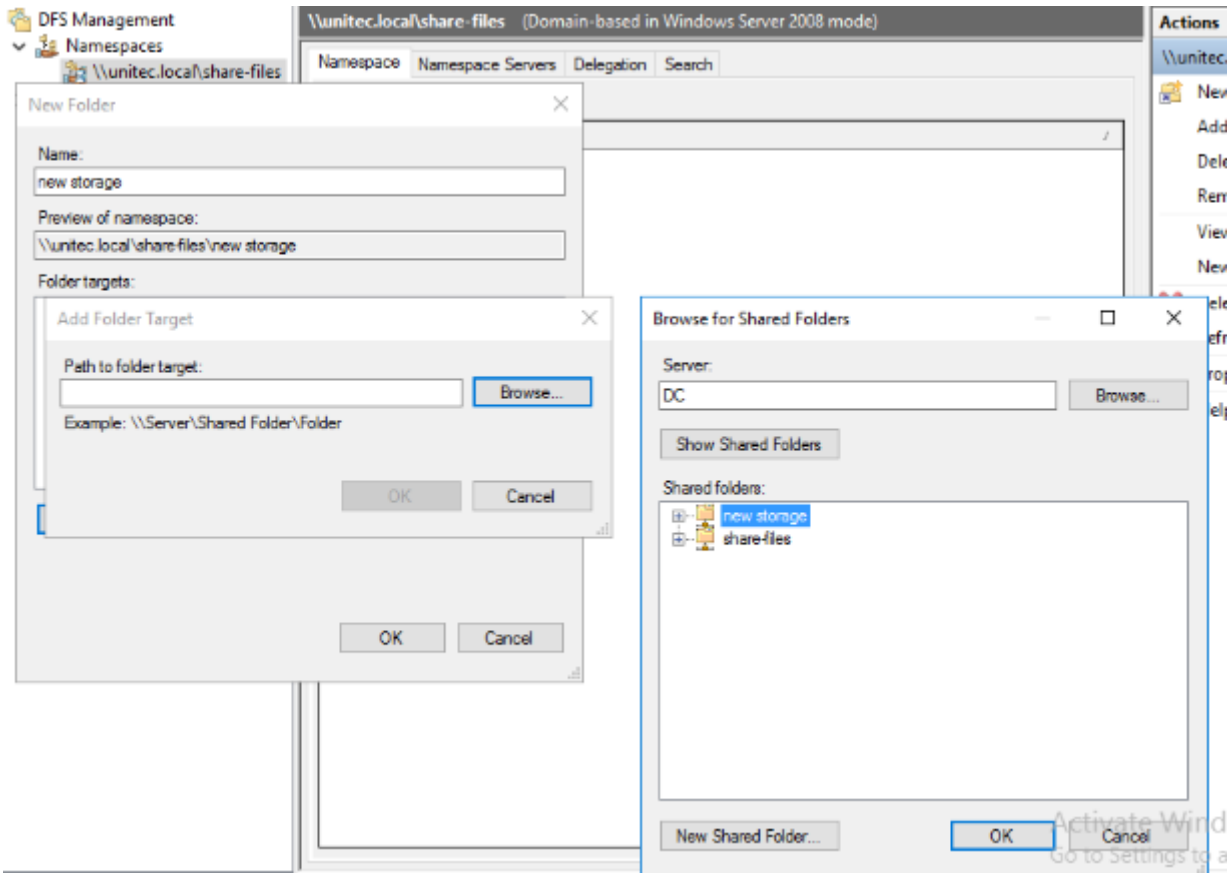
Установить роль DFS Namespaces на основной контроллер домена.

Создать новое пространство имен.

Подключить папку к созданному пространству имен.

Пример задания:

Подключите папку к созданному пространству имен так, как представлено на рисунке.

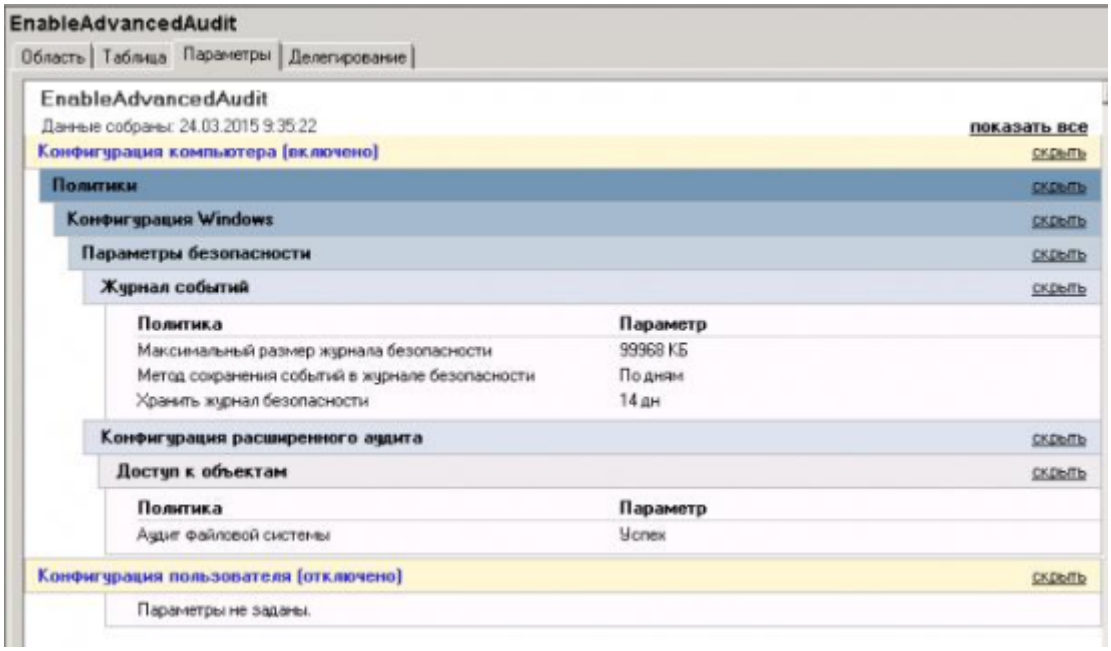


3. Лабораторная работа. Настройка шифрования и расширенного аудита.

Зашифровать папку используя EFS.
Сохранить ключ шифрования на внешнем носителе данных.
Создать новый объект групповой политики.
Определить объекту параметры расширенного аудита.
Применить политику к серверу.

Пример задания:

Примените групповую политику расширенного аудита с параметрами, представленными на рисунке:



4. Лабораторная работа. Использование службы развертывания Windows.

Установите роль «Службы развертывания Windows» на основном контроллере домена.

Настроить сервер WDS, добавить образ операционной системы.

Произвести процесс развертывания Windows 10 на другом компьютере.

Пример задания:

Поместить установочный образ в папку образов, указанную при настройке службы развёртывания Windows.

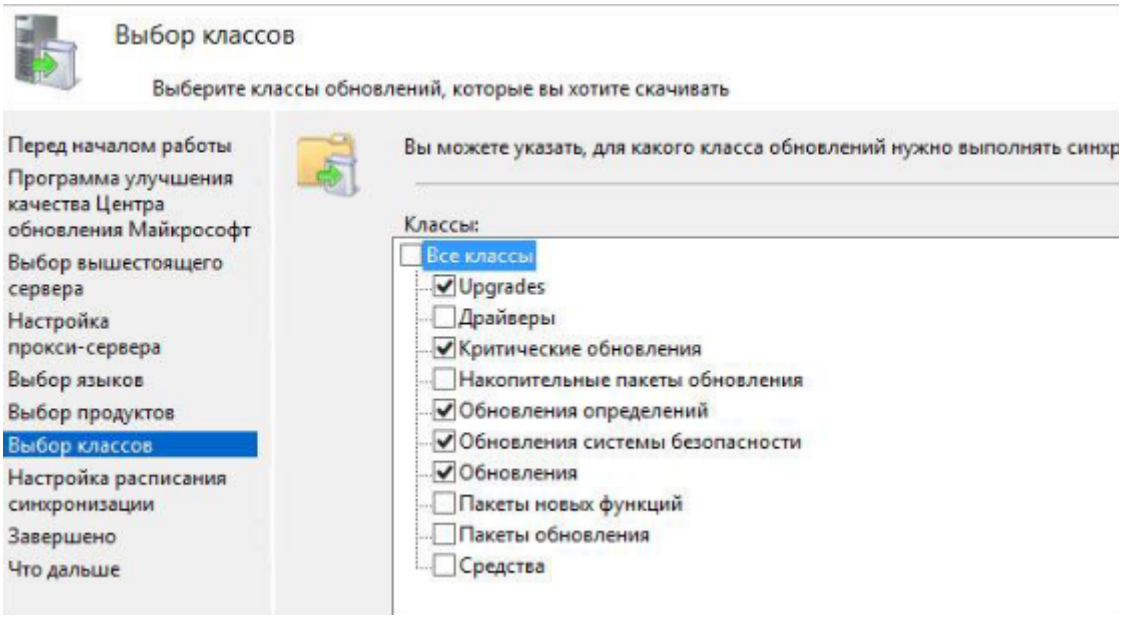
5. Лабораторная работа. Внедрение управления обновлениями.

Установить роль «Службы Windows Server Update Services» на основном контроллере домена.

Используя мастер произвести настройку WSUS: выбрать папку хранения обновлений, вышестоящий сервер, языки обновлений, программных продуктов для обновлений, классы обновлений.

Пример задания:

Выберите классы обновлений, представленные на рисунке:



6. Лабораторная работа. Мониторинг в Windows Server 2019.

Изучить системный монитор Windows.
Добавить новые счетчики в системный монитор.
Создать и настроить группу сборщиков данных.

Пример задания:

Добавить следующие счётчики в системный монитор:
«Память - % использования выделенной памяти»;
«Процессор - % загруженности процессора»;
Физический диск - % активности диска» для всех дисков в системе.

Раздел 3. Основы Linux.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:
1. Что такое UNIX?
2. Файловые системы ОС Linux.
3. Разметка жесткого диска.
4. Установка ОС Linux.
5. Настройка web-серверовв ОС Linux.
6. Настройка сервера DNS в ОС Linux.
7. Настройка сервера DHCP в ОС Linux.
8. Настройка файловых серверов в ОС Linux.
9. Настройка серверов БД в ОС Linux.
10. Контейнеры Docker.

2 Тестовые задания контроля знаний обучающихся по разделу

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

1. Что такое Linux?

а) это браузер от компании Mozilla;

б) Linux – операционная система, разработанная Microsoft;

в) Linux – семейство открытых unix-подобных операционных систем;

г) Linux - свободная операционная система семейства UNIX, потомок AT&T Unix.

2. Какая из перечисленных файловых систем широко используется в ОС Linux?

а) NTFS;

б) ext4;

в) FAT32;

г) HFS+.

3. Какие шаги необходимы для подготовки сервера на базе ОС Linux перед его развертыванием?

а) подключение к серверу с использованием RDP;

б) выбор дистрибутива Linux, создание учетной записи администратора, настройка сети;

в) установка Microsoft Office;

г) создание загрузочного USB-носителя.

4. Какие веб-серверы могут быть настроены в ОС Linux для обслуживания веб-сайтов?

а) Internet Information Services (IIS);

б) Apache HTTP Server;

в) Vsftpd;

г) Tomcat.

5. Какие шаги необходимо выполнить для настройки сервера DNS в ОС Linux?

а) настроить файл vi /etc/dhcp/dhcpd.conf;

б) настройка файлов /etc/named.conf и /etc/resolv.conf, запуск службы named;

в) создание базы данных в MySQL;

г) провести конфигурацию DNSSEC.

6. Что представляет собой служба DHCP в контексте ОС Linux?

а) Сервер для обеспечения безопасности сети;

б) VPN-подключения, брандмауэры, сегментация сети;

в) Служба для автоматической выдачи IP-адресов клиентам в сети;

г) Сервер для преобразования доменных имен в IP-адреса и наоборот.

7. Какие из перечисленных файловых систем могут быть использованы для настройки файловых серверов в ОС Linux?

а) HFS+;

б) FAT32;

в) ReFS;

г) BTRFS.

8. Что представляют собой контейнеры Docker?

а) это программы для резервного копирования данных;

б) это нереляционные базы данных;

в) это масштабируемые среды для приложений;

г) это виртуальные машины.

9. Какие из перечисленных файловых систем поддерживают шифрование данных в ОС Linux?

а) XFS;

б) UFS;

в) ext4;

г) ReiserFS.

10. Какие инструменты мониторинга и анализа производительности широко используются в ОС Linux?

а) top, htop, sar, vmstat;

б) Диспетчер задач, системный монитор;

в) Event Viewer, System Center Operations Manager (SCOM);

г) cat, uname, man.

11. Какие команды Linux используются для управления пользователями и их правами доступа к файлам?

а) start-user, change-permissions;

б) add-user, modify-access;

в) useradd, chmod, chown;

г) touch, make, chgrp.

12.Какой файл конфигурации используются для настройки сетевых подключений в ОС Linux?

а) /etc/network/config;
б) /etc/network/interfaces;
в) /var/network/settings;
г) /etc/fstab.

13. Какие из перечисленных служб могут быть настроены в ОС Linux для обеспечения безопасности сети?
а) IIS;
б) iptables, firewalld;
в) Apache HTTP Server;
г) SELinux.

14.Какие команды Linux используются для работы с процессами в системе?
а) ps, top, kill;
б) process-list, task-kill;
в) task-manager, end-process;
г) cd, ls, mkdir.

15. Какие команды Linux используются для управления службами и процессами?
а) systemctl, service, ps;
б) task-manager, stop-service, start-process;
в) manage-service, top, kill-process;
г) nano, rm, whereis.

16.Какие файлы конфигурации используются для настройки сервера DHCP в ОС Linux?
а) /etc/dhcp/settings.conf;
б) /var/dhcp/config.ini;
в) /etc/dhcp/dhcpd.conf;
г) /etc/fstab.

17. Какой конфигурационный файл используется для настройки основных параметров MySQL на сервере Linux?
а) /etc/mysql/mysql.conf;
б) /etc/my.cnf;
в) /opt/mysql/config.ini;
г) /var/db/mysql/config.

18.Какой демон обычно отвечает за работу FTP-сервера в Linux?
а) httpd;
б) sshd;
в) ftpd;
г) nfsd.

19.Какие серверы файлов могут быть настроены в ОС Linux для обеспечения доступа к файлам в сети между Windows и Linux?

а) Samba (SMB/CIFS);
б) FTP Server;
в) WebDAV Server;
г) NFS Server.

20. Какой командой запустить контейнер Docker?

а) docker build;
б) docker run;
в) docker start;
г) docker ps.

21. Какой командой войти в консоль MySQL?

а) mysql --start;
б) mysql -u root -p;
в) psql -U postgres;
г) mongo.

22. Какой командой обновить список пакетов в Ubuntu/Debian?

а) sudo apt update;
б) sudo apt upgrade;
в) sudo yum update;
г) sudo dnf check-update.

23. Какой командой перезапустить DHCP-сервер?

а) sudo systemctl restart bind9;
б) sudo systemctl restart isc-dhcp-server;
в) sudo service apache2 reload;
г) sudo apt update && upgrade.

24. Какой командой можно посмотреть активные сетевые интерфейсы?

а) ifconfig;
б) netstat -tulnp;
в) ip a;
г) route -n.

25. Какой файл отвечает за настройку MySQL?

а) /etc/mysql/my.cnf;
б) /etc/postgresql/*/main/postgresql.conf;
в) /var/lib/mysql/;
г) ~/.mongorc.js.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

1. Практическая работа. Установка и первоначальная настройка операционной системы Linux

Создать виртуальную машину в Oracle VM VirtualBox с представленными параметрами.

Произвести установку дистрибутива Ubuntu Linux на виртуальную машину.

Настроить установленную операционную систему на работу с виртуальной машиной посредством установки комплекта драйверов.

Пример задания:

Создайте виртуальную машину в Oracle VM VirtualBox согласно параметрам, представленным в таблице.

Тип:	Linux
Версия:	Ubuntu 22.04 LTS (Jammy Jellyfish) (64-bit)
Объем жесткого диска:	30 Гб
Объем оперативной памяти:	8 Гб
Тип сетевого адаптера:	NAT

4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

1. Лабораторная работа. Настройка веб-сервера Nginx в Linux.

Установить пакет nginx.
Осуществить конфигурацию реверсивного веб-сервера.
Проверить работоспособность веб-сервера.

Пример задания:

Установить пакет nginx следующей командой:
sudo apt install nginx

2. Лабораторная работа. Настройка DNS-сервера в Linux.

Установить пакет bind9.
Произвести настройку службы доменных имён.

Пример задания:

Добавить в конфигурационный файл DNS значение для домена testdomain.su адрес локального сервера.

3. Лабораторная работа. Настройка DHCP-сервера в Linux.

Установить isc-dhcp-server.
Произвести настройку DHCP-сервера и проверить его работоспособность.

Пример задания:

Осуществить настройку следующих параметров в файле dhcp.conf:

– subnet – указывает IP-адрес и маску подсети;
– range – указывает диапазон адресов, выдаваемых DHCP;
– domain-name-servers – указывает адрес DNS сервера;
– domain-name – указывает доменное имя;
– subnet musk – указывает маску подсети;
– routers – указывает IP-адрес шлюза;
– broadcast – указывает широковещательный адрес внутри сети;
– default-lease time – указывает время аренды IP-адреса
– max-lease-time – указывает максимальное время аренды IP-адреса.

4. Лабораторная работа. Настройка файлового сервера Samba.

Установить пакет samba и произвести конфигурацию анонимного доступа к папке /var/shared.
Проверить доступность папки с хост-машины.

Пример задания:

Добавить в конфигурационный файл следующие значения:

```
[ubuntu_share]
   comment = Ubuntu shared folder
   path = /var/shared
   public = yes
   writable = yes
   read only = no
   guest ok = yes
   create mask = 0775
   directory mask = 0775
   force create mode = 0775
   force directory mode = 0775
```

5. Лабораторная работа. Настройка сервера БД в Linux.

Установить сервер баз данных mysql.
Произвести начальную настройку сервера.
Проверить работоспособность сервера.

Пример задания:

Подключиться к настроенной базе данных командой:
mysql -u <имя_пользователя> -p

6. Лабораторная работа. Контейнеры Docker.

Создать и заполнить файл Dockerfile.
Создать образ Docker.
Запустить образ Docker в контейнере.

Пример задания:

Выполнить команду для запуска контейнера:
docker run -it --rm python:latest

Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Windows PowerShell.
2. Внедрение и администрирование Групповых политик.
3. Внедрение управления обновлениями.
4. Групповые политики.
5. Задачи по управлению Windows Server 2019.
6. Защита доступа к сети (NAP).
7. Защита и мониторинг DHCP.
8. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS.
9. Использование виртуализированных контроллеров домена.
10. Использование удаленного доступа.
11. Контейнеры Docker.
12. Методы хранения данных. Управление дисками и томами.
13. Настройка DHCP областей.
14. Настройка web-серверов в ОС Linux.
15. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью.
16. Настройка клиентов и серверов RADIUS.
17. Настройка Рабочих папок.
18. Настройка сервера DHCP в ОС Linux.
19. Настройка сервера DNS в ОС Linux.
20. Настройка серверов БД в ОС Linux.
21. Настройка сетевой печати.

22. Настройка файловых серверов в ОС Linux.
23. Оптимизация файловых сервисов.
24. Развертывание и поддержка серверных образов.
25. Разметка жесткого диска.
26. Управление зонами DNS.
27. Управление пользовательскими и служебными учетными записями.
28. Управление службой DNS и устранение неполадок.
29. Управление учетными записями пользователей и компьютеров.
30. Управление хранилищем виртуальных машин.
31. Установка Windows Server 2019.
32. Установка ОС Linux.
33. Файловые системы ОС Linux.
34. Функции контроллера домена.
35. Шифрование дисков.

.....