



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Администрирование информационных систем

направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная информатика

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Администрирование информационных систем» является формирование компетенций обучающегося в области системного администрирования информационной системы организации.

Задачами освоения дисциплины является изучение назначения, функций и общих структурных решений построения стандартных средств администрирования современных операционных систем (ОС) и специализированных системных программных средств, расширяющих возможности ОС, формирование практических навыков управления сетевыми устройствами, сетевыми протоколами, сетевыми операционными системами, службами каталогов, сетевыми службами, управления файловыми ресурсами системы, правами доступа к ресурсам, устройствами печати, системами резервного копирования и восстановления информации, осуществления мониторинга сетевых устройств и служб

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Проводит оценку возможностей системных требований и ЭВМ в зависимости от программного обеспечения	знает задачи и цели администрирования сетевой инфраструктуры организации; технологии построения локальных и глобальных вычислительных сетей, основы функционирования сетевых протоколов и служб; принципы и технологии построения служб каталогов информационной системы организации; функции управления информационными ресурсами, ресурсами печати, службами маршрутизации, удалённого доступа, резервного копирования, службой терминалов; принципы построения системы безопасности сетевой ОС. умеет проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения информационной системы организации, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы; проводить мониторинг функционирования сетевых устройств и серверов, находить и ликвидировать узкие места в сетевой инфраструктуре; осуществлять выбор программного и аппаратного обеспечения для решения прикладных задач. владеет навыками построения современных компьютерных сетей; навыками подбора аппаратного и программного обеспечения для решения прикладных задач.

<p>ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.2 Демонстрирует результат инсталлирования программного и аппаратного обеспечения</p>	<p>знает методы и инструментальные средства управления сетевым оборудованием, серверами, устройствами печати, резервного копирования; методы и средства аудита и мониторинга системных устройств и служб.</p> <p>умеет проводить установку операционных систем серверов и рабочих станций; настраивать и администрировать службу каталогов, управлять учётными записями пользователей, групп и компьютеров; предоставлять файловые ресурсы в общее пользование и назначать права доступа к ним; управлять политикой аудита использования ресурсов; администрировать сетевые службы DNS, DHCP, WINS, RRAS; администрировать службу резервного копирования и восстановления информации; администрировать службы терминалов; проводить установку систем управления базами данных; выполнять резервное копирование баз данных; проводить установку и настройку прикладных информационных систем; выполнять разграничение доступа к базам данным и информационным системам.</p> <p>владеет навыками установки и настройки сетевых операционных систем; навыками установки, настройки и резервного копирования баз данных и информационных систем.</p>
--	---	---

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.28 основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Информационная безопасность и защита информации	ОПК-2.4, ОПК-3.1
2	Операционные системы и сети	ОПК-5.1, ОПК-5.2

1.	1 раздел. Администрирование информационных систем										
1.1.	Общие сведения о системном администрировании	6			2				4	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.2.	Сетевое администрирование	6			4				8	12	ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.3.	Администрирование операционных систем	6			20				40	60	ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.4.	Администрирование СУБД	6			4				8	12	ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.5.	Администрирование информационных систем.	6			2				7	9	ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Зачет с оценкой	6								9	ОПК-5.1, ОПК-5.2

5.1. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Общие сведения о системном администрировании	Общие сведения о системном администрировании Основные задачи сетевого администрирования. Обязанности и роль сетевого (и системного) администратора. Состав и назначение основных сетевых служб, функционирующих в корпоративной сети.
2	Сетевое администрирование	Организация сетевого взаимодействия Принципы межсетевого взаимодействия на основе моделей OSI, DARPA. Набор протоколов, входящих в стек TCP/IP. Правило формирования IP-адреса сетевого узла, взаимосвязь IP- адреса и маски подсети. Алгоритм взаимодействия узлов, размещенных в одной подсети и в разных подсетях. Базовые правила IP-маршрутизации.
2	Сетевое администрирование	Разрешение имен узлов в IP-адреса, система доменных имен DNS. Принципы построения иерархической системы доменных имен DNS. Взаимосвязь между понятиями «домен» и «зона». Принципы репликации изменений в зонах DNS. Алгоритмы работы итеративных и рекурсивных DNS-запросов. Базовые сетевые диагностические утилиты операционных систем.
3	Администрирование операционных систем	Установка и начальная настройка серверной операционной системы. Редакции сетевых операционных систем; функциональные возможности систем различных редакций. Набор сетевых служб, реализованных в серверных операционных системах. Процедура установки серверной операционной системы. Начальная настройка параметров и компонент системы.
3	Администрирование операционных систем	Добавление устройств в домен. Добавление клиентской рабочей станции. Добавление резервного контроллера домена.
3	Администрирование операционных систем	Управление учетными записями пользователей

		<p>Основные понятия Active Directory — лес, дерево, домен, организационное подразделение.</p> <p>Принципы планирования пространства имён AD.</p> <p>Понятия логической и физической структуры AD, механизмы управления репликацией AD.</p> <p>Специфические роли контроллеров доменов — серверы Глобального каталога и Хозяева операций.</p> <p>Управление пользователями и группами.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Управление групповыми политиками.</p> <p>Управление организационными подразделениями, делегирование административных полномочий.</p> <p>Назначение и принципы использования групповых политик.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Управление доступом к ресурсам.</p> <p>Основные понятия управления файловыми ресурсами — управление дисками, разделы и тома, файловые системы.</p> <p>Управление доступом к файловым ресурсам — сетевые и локальные права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа.</p> <p>Механизмы управления хранением информации — сжатие и шифрование, управление квотами, выполнение дефрагментации.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Управление печатью.</p> <p>Процессы функционирования сетевой печати — управление принтерами, устройствами печати, очередями печати, спулером.</p> <p>Установка драйверов, настройка принтеров и сервера печати, перенаправление порта, создание пула принтеров, управление доступом к принтерам.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Управление службами.</p> <p>Назначение и свойства протоколов NetBEUI, IPX/SPX, DLC.</p> <p>Управление базовыми сетевыми службами — DHCP, WINS (установка служб, авторизация сервера DHCP, настройка области DHCP, настройка репликации серверов WINS).</p> <p>Управление службой RRAS (установка, настройка сетевых параметров, настройка политик удаленного доступа).</p> <p>Планирование инфраструктуры сетевых служб корпоративной сети.</p> <p>Установка и настройка службы DHCP, WINS.</p> <p>Установка и настройка службы маршрутизации и удаленного доступа (RRAS) — роли сервера RRAS, сетевые параметры сервера RRAS, политики удаленного доступа.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Управление службой резервного копирования.</p> <p>Назначение службы резервного копирования.</p> <p>Технологии, используемые службой резервного копирования.</p> <p>Виды резервного копирования.</p> <p>Технологии резервного копирования состояния системы и создания архива для аварийного восстановления системы.</p> <p>Планирование стратегии резервного копирования файловых ресурсов и состояния системы.</p> <p>Создание резервных копий файловых ресурсов.</p> <p>Восстановление утраченных файловых ресурсов из резервной копии.</p> <p>Создание резервных копий состояния системы и архивов для аварийного восстановления системы.</p> <p>Восстановление системы после аварии.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Управление службой терминалов.</p> <p>Знакомство с назначением служб терминалов (Remote Desktop, удаленный рабочий стол).</p>

		<p>Настройка серверной операционной системы для работы служб терминалов в режиме удаленного управления.</p> <p>Настройка серверной операционной системы для работы служб терминалов в режиме сервера приложений.</p> <p>Установка и настройка службы лицензирования служб терминалов.</p>
3	Администрирование операционных систем	<p>Мониторинг сервера.</p> <p>Знакомство с инструментами мониторинга сервера.</p> <p>Освоение консоли «Просмотр событий» в качестве средства мониторинга функционирования системы.</p> <p>Настройка политик аудита для определения списка и параметра событий, подлежащих мониторингу.</p> <p>Мониторинг производительности системы, определение узких мест в работе системы.</p> <p>Мониторинг сетевой активности (захват и изучение содержимого сетевых пакетов).</p> <p>Базовый набор средств мониторинга системы.</p> <p>Правила работы с инструментами мониторинга.</p> <p>Консоль «Просмотр событий» в различных режимах (настройка программы, фильтрация событий, сохранение накопленных событий, загрузка и просмотр ранее сохраненных событий). Назначение политики аудита для различных категорий событий.</p> <p>Консоль «Производительность» для анализа производительности сервера.</p> <p>Использование «Сетевого монитора» для захвата сетевых пакетов и анализа их содержимого.</p>
4	Администрирование СУБД	<p>Управление привилегиями пользователей базы данных.</p> <p>Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.</p> <p>Ресурсы администрирования.</p> <p>Возможности операционной системы для администрирования.</p> <p>Принцип и архитектура администрируемой базы данных.</p> <p>Условия защиты базы данных. направления администрирования.</p> <p>Возможности, предоставляемые различными СУБД.</p> <p>Инструментарий администрирования.</p> <p>Администрирование базы данных путем определения привилегий пользователей.</p> <p>Создание групп привилегий.</p> <p>Задание автоматизированной обработки идентификации и аутентификации.</p>
4	Администрирование СУБД	<p>Администрирование базы данных.</p> <p>Резервирование и восстановление данных.</p> <p>Варианты резервирования данных.</p> <p>Резервирование и восстановление с помощью mysqldump, mysqhotcopy, вручную, с помощью BACKUP TABLE и RESTORE TABLE.</p> <p>Проверка и восстановление таблиц.</p> <p>Администрирование базы данных.</p> <p>Получение информации о: базе данных; статусе сервера; переменных; процессах; привилегиях. Завершение потока, очистка кэша. Файлы журналов</p> <p>Оптимизация базы данных и запросов.</p> <p>Причины медленной работы базы данных.</p> <p>Выбор правильных структурных решений и оптимальной индексации. ANALYZE TABLE, OPTIMIZE TABLE. Выявление</p>

		медленных запросов.
5	Администрирование информационных систем.	Установка и настройка прикладных информационных систем. Порядок установки информационной системы. Настройка доступа к ИС.

5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Общие сведения о системном администрировании	Общие сведения о системном администрировании. Установка и основы работы с VirtualBox. Установка и основы работы с Virtual PC.
2	Сетевое администрирование	Организация сетевого взаимодействия Планирование конфигурации корпоративной сети.
3	Администрирование операционных систем	Администрирование операционных систем Изучение теоретического материала и подготовка к практическим занятиям. Планирование логической и физической структуры пространства имен. Планирование стратегии резервного копирования файловых ресурсов и состояния системы. Планирование политики аудита.
4	Администрирование СУБД	Администрирование СУБД. Изучение теоретического материала и подготовка к практическим занятиям. Управление привилегиями пользователей БД. Резервирование и восстановление данных. Оптимизация базы данных.
5	Администрирование информационных систем.	Обслуживание информационных систем. Изучение справочного материала и подготовка к практическим занятиям.

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение практических занятий, на которых дается основной систематизированный материал и предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету с оценкой.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- ознакомиться с соответствующей темой занятия;
- осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- изучить рекомендуемую рабочей программой литературу по данной теме;
- при самостоятельном изучении теоретических вопросов сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию. Форма проведения занятия может быть устная, письменная и в электронном виде. Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Общие сведения о системном администрировании	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Выполнение индивидуальных докладов, контрольная работа, устный опрос студентов.
2	Сетевое администрирование	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Выполнение индивидуальных докладов, контрольная работа, устный опрос студентов.
3	Администрирование операционных систем	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Выполнение индивидуальных докладов, контрольная работа, устный опрос студентов.
4	Администрирование СУБД	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Выполнение

			индивидуальных докладов, контрольная работа, устный опрос студентов.
5	Администрирование информационных систем.	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Выполнение индивидуальных докладов, контрольная работа, устный опрос студентов.
6	Зачет с оценкой	ОПК-5.1, ОПК-5.2	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Комплекты заданий для проверки сформированности индикаторов достижений компетенции (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Тематика для индивидуальных докладов.

1. Операционные системы: выбор и обоснование выбора.
2. Средства установки и удаления программного обеспечения.
3. Средства работы с реестром.
4. Сетевые экраны (брандмауэры, файерволлы) и антишпионские (анти-spy) программы.
5. Антивирусная безопасность.
6. Файловые менеджеры.
7. Средства диагностики, контроля и мониторинга системы.
8. Средства «тонкой» настройки системы.
9. Средства защиты информации от несанкционированного доступа.
10. Средства ограничения доступа к вычислительной системе и её отдельным составляющим.
11. Средства создания и редактирования и обслуживания виртуальных носителей (CD, VHD и т.п).
12. Средства работы со сжатыми дисками.
13. Архивация данных и работа с архивами.
14. Средства удаленного управления компьютером.
15. Средства управления рабочим столом и создания дополнительных рабочих столов.
16. Средства резервного копирования и восстановления данных.
17. Средства оперативного восстановления системы.
18. Средства создания и управления виртуальными машинами и операционными средами.
19. Управление пакетами в Linux.
20. Менеджеры рабочего стола в Linux.

Вопросы для проведения текущего контроля:

1. Базовый набор сетевых протоколов и служб типовой корпоративной сети.
2. Типовые задачи сетевого администрирования.
3. Принципы межсетевого взаимодействия.
4. Какие протоколы входят в стек протоколов TCP/IP?
5. Из каких частей состоит IP-адрес сетевого узла?
6. Каким образом влияет маска подсети на взаимодействие между узлами сети?
7. Какие диапазоны IP-адресов образуют т.н. «приватные» сети?
8. Назначение службы DNS.
9. Взаимосвязь между понятиями домена и зоны.
10. Назначение основной и дополнительной зоны.
11. Назначение зон прямого и обратного просмотра.
12. Как происходит процесс разрешения имен службой DNS с помощью итеративных и рекурсивных запросов?

13. Какие редакции систем входят в семейство Windows Server?
14. Функциональные возможности различных редакций системы Windows Server.
15. Какие сетевые службы функционируют в операционных системах семейства Windows Server?
16. Какие компоненты образуют логическую и физическую структуры AD?
17. Какие функции выполняет сервер Глобального каталога?
18. Какие функции выполняют Хозяева операций?
19. Для чего предназначены Организационные подразделения?
20. Правила применения групповых политик.
21. Для чего создаются динамические диски
22. Как выполнить преобразование основного диска в динамический и обратно?
23. Чем отличаются файловые системы FAT И NTFS?
24. Как применяются явные и унаследованные разрешения NTFS?
25. Как включить аудит доступа к файловым ресурсам?
26. Для чего служит перенаправления порта печати?
27. Как создается пул принтеров?
28. Как работает процесс получения сетевым узлом IP-конфигурации от сервера DHCP?
29. Какая информация регистрируется в базе данных сервера WINS?
30. Какие протоколы аутентификации используются службой RRAS?
31. Как создаются и настраиваются виртуальные частные сети (VPN) службой RRAS?
32. Как работает Полное архивирование файловых ресурсов?
33. Чем отличаются разностное и добавочное архивирование?
34. Какие компоненты системы архивируются при создании резервной копии состояния системы?
35. Какова последовательность действий при создании архива для аварийного восстановления системы?
36. Какова последовательность действий при восстановлении системы после аварии?
37. Как включить и настроить службы терминалов (удаленный рабочий стол) для удаленного управления сервером?
38. Как лицензируются службы терминалов для работы в режиме удаленного управления?
39. Как включить и настроить службы терминалов (удаленный рабочий стол) для работы в режиме сервера приложений?
40. Как установить и настроить службу лицензирования служб терминалов?
41. Перечислить инструменты, входящие в базовый набор средств мониторинга Windows Server.
42. Как используется консоль «Просмотр событий» в различных режимах (просмотр текущих событий, настройка параметров журналов событий, сохранение и загрузка журналов событий)?
43. Как используется консоль «Производительность» для анализа производительности сервера (системный монитор, журналы производительности и оповещений)?
44. Как используется инструмент «Сетевой монитор» для захвата сетевых пакетов и анализа их содержимого (выбор сетевого адаптера для захвата пакетов, запуск процесса захвата, просмотр и анализ пакетов)?

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Основные задачи сетевого администрирования.
2. Обязанности и роль сетевого (и системного) администратора.
3. Состав и назначение основных сетевых служб, функционирующих в корпоративной сети.
4. Принципы межсетевого взаимодействия на основе моделей OSI, DARPA.
5. Редакции операционных систем семейства Windows Server; функциональные возможности систем различных редакций.
6. Набор сетевых служб, реализованных в операционных системах семейства Windows Server.
7. Процедуру установки операционной системы Windows Server.
8. Набор протоколов, входящих в стек TCP/IP.
9. Правило формирования IP-адреса сетевого узла, взаимосвязь IP-адреса и маски подсети.
10. Алгоритм взаимодействия узлов, размещенных в одной подсети и в разных подсетях.
11. Базовые правила IP-маршрутизации.
12. Принципы построения иерархической системы доменных имен DNS.
13. Взаимосвязь между понятиями «домен» и «зона».

14. Принципы репликации изменений в зонах DNS.
15. Алгоритмы работы итеративных и рекурсивных DNS-запросов.
16. Основные понятия Active Directory — лес, дерево, домен, организационное подразделение.
17. Принципы планирования пространства имён AD.
18. Процедуру установки контроллеров доменов.
19. Понятия логической и физической структуры AD, механизмы управления репликацией AD.
20. Специфические роли контроллеров доменов — серверы Глобального каталога и Хозяева операций.
21. Управление пользователями и группами. Управление организационными подразделениями, делегирование административных полномочий.
22. Назначение и принципы использования групповых политик.
23. Принципы построения системы безопасности Windows Server (протокол Kerberos, настройка параметров системы безопасности)
24. Основные понятия управления файловыми ресурсами — управление дисками, разделы и тома, файловые системы.
25. Управление доступом к файловым ресурсам — сетевые и локальные права доступа, наследование прав доступа, взятие во владение, аудит доступа.
26. Механизмы управления хранением информации — сжатие и шифрование, управление квотами, выполнение дефрагментации.
27. Процессы функционирования сетевой печати в системе Windows Server — управление принтерами, устройствами печати, очередями печати, спулером.
28. Управление печатью по протоколу IPP.
29. Назначение и свойства протоколов NetBEUI, IPX/SPX, DLC.
30. Управление базовыми сетевыми службами — DHCP, WINS (установка служб, авторизация сервера DHCP, настройка области DHCP, настройка репликации серверов WINS).
31. Управление службой RRAS (установка, настройка сетевых параметров, настройка политик удаленного доступа).
32. Назначение службы резервного копирования.
33. Технологии, используемые службой резервного копирования.
34. Виды резервного копирования.
35. Технологии резервного копирования состояния системы и создания архива для аварийного восстановления системы.
36. Назначение служб терминалов (удаленного рабочего стола).
37. Использование технологии удаленного рабочего стола для управления сервером.
38. Использование технологии удаленного рабочего стола в качестве сервера приложений.
39. Правила лицензирования служб терминалов.
40. Базовый набор средств мониторинга системы.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примеры тестовых вопросов:

1. Какие протоколы относятся к транспортному уровню четырехуровневой модели стека протоколов TCP/IP?
 - a. ARP
 - b. TCP
 - c. UDP
 - d. IP
 - e. ICMP
 - f. Выберите все правильные ответы
2. Что протокол IPSec добавляет к пакетам для аутентификации данных?
 - a. Заголовок аутентификации (заголовок AH)
 - b. Заголовок подписи (заголовок SH)
 - c. Заголовок авторизации (заголовок AvH)

d. Заголовок цифровой подписи (заголовок DSH)

3. Что из предложенного входит в процедуру согласования IPSec?

- a. Только соглашение безопасности ISAKMP
- b. Соглашение безопасности ISAKMP и одно соглашение безопасности IPSec
- c. Соглашение безопасности ISAKMP и два соглашения безопасности IPSec
- d. Только два соглашения безопасности IPSec

4. Протокол ESP из IPSec:

- a. Обеспечивает только конфиденциальность сообщения
- b. Обеспечивает только аутентификацию данных
- c. Обеспечивает конфиденциальность и аутентификацию сообщения
- d. Не обеспечивает ни конфиденциальность, ни аутентификацию

5. Виртуальные частные сети:

- a. Передают частные данные по выделенным сетям
- b. Инкапсулируют частные сообщения и передают их по общественной сети
- c. Не используются клиентами Windows
- d. Могут использоваться с протоколами L2TP или PPTP

6. Основные отличия протоколов L2TP и PPTP состоят в следующем (выберите все возможные варианты):

- a. Протокол L2TP обеспечивает не конфиденциальность, а только туннелирование
- b. Протокол PPTP используется только для туннелирования TCP/IP
- c. Протокол L2TP может использоваться со службами IPSec, а протокол PPTP используется самостоятельно
- d. Протокол PPTP поддерживается крупнейшими производителями, а протокол L2TP является стандартом корпорации Microsoft

7. Служба, осуществляющая присвоение реальных IP-адресов узлам закрытой приватной сети, называется:

- a. NAT
- b. PAT
- c. Proxu
- d. DHCP
- e. DNS

8. Правила, применяемые в брандмауэрах, позволяют:

- a. Сначала запретить все действия, потом разрешать некоторые
- b. Сначала разрешить все действия, потом запрещать некоторые
- c. Передавать сообщения на обработку другим приложениям
- d. Передавать копии сообщений на обработку другим приложениям
- e. a, c
- f. b, c, d
- g. a, b, c, d

9. На каком из четырех уровней модели стека протоколов TCP/IP к передаваемой информации добавляется заголовок, содержащий поле TTL (time-to-live)?

- a. На уровне приложений (application layer)
- b. На транспортном уровне (transport layer)
- c. На сетевом уровне (internet layer)
- d. На канальном уровне (link layer)

10. На каком уровне четырехуровневой модели стека протоколов TCP/IP работает служба DNS?

- a. На Уровне приложений (application layer)

- b. На Транспортном уровне (transport layer)
- c. На Межсетевом уровне (internet layer)
- d. На Канальном уровне (link layer)

11. Какой транспортный протокол используется протоколом Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)?

- a. TCP
- b. UDP
- c. ICMP
- d. Ни один из перечисленных

12. Назовите отличия концентраторов (hub) от коммутаторов 2-го уровня (switch).

- a. Коммутаторы работают на более высоком уровне модели OSI, чем концентраторы
- b. Коммутаторы не могут усиливать сигнал, в отличие от концентраторов
- c. Коммутаторы избирательно ретранслируют широковещательные кадры, концентраторы передают широковещательные кадры на все свои порты
- d. Коммутаторы анализируют IP-адреса во входящем пакете, а концентраторы анализируют MAC-адреса

13. В описании правил для межсетевого экрана FreeBSD действие fwd означает:

- a. Установление вероятности совершения действия
- b. Имитацию задержки пакетов
- c. Перенаправление пакетов на обработку другой программе
- d. Перенаправление пакетов на другой узел

14. Выберите верное утверждение:

- a. Протокол L2TP не имеет встроенных механизмов защиты информации
- b. Протокол L2TP не применяется при создании VPN
- c. Протокол PPTP более функциональный и гибкий чем L2TP, но требует более сложных настроек

15. Служба IPSec может быть использована:

- a. Только для шифрования
- b. Только для аутентификации
- c. Для аутентификации и шифрования
- d. Не может быть использования ни для шифрования, ни для аутентификации

16. Бастион – это:

- a. Группа серверов корпоративной сети, предоставляющая сервисы узлам внешних сетей
- b. Любой пограничный маршрутизатор, связывающий локальную сеть с внешними сетями
- c. комплекс аппаратных и/или программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящих через него сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами

17. «Злоумышленник генерирует широковещательные ICMP-запросы от имени атакуемого узла».

Это описание метода:

- a. Маскарадинг
- b. Смерфинг
- c. Активная имитация
- d. Пассивная имитация

18. В межсетевом экране FreeBSD действие reject соответствует действию

- a. unreachable
- b. unreachable host
- c. unreachable port

19. Протокол RIP:

- a. Не имеет механизма предотвращения заикливания
- b. Имеет простой и не эффективный механизм предотвращения заикливания
- c. Имеет высокоэффективный механизм предотвращения заикливания

20. Какой протокол служит, в основном, для передачи мультимедийных данных, где важнее своевременность, а не надежность доставки.

- a. TCP
- b. UDP
- c. TCP, UDP

21. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках.

- a. ICMP
- b. SMTP
- c. TCP

22. С помощью какой команды можно просмотреть таблицу маршрутизации

- a. Route
- b. Ping
- c. Tracert

23. Что означает MAC-адрес

- a. IP-адрес компьютера
- b. Физический адрес
- c. Адрес компьютера во внешней сети

24. Какой порт может использоваться клиентом (со своей стороны) при подключении к Web-серверу

- a. 80
- b. 1030
- c. 28

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Сысоев Э. В., Терехов А. В., Бурцева Е. В., Администрирование компьютерных сетей, Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/85916.html
2	Михайлов В. В., Администрирование информационных систем, Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017	https://www.iprbookshop.ru/80407.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Анзин И. В., Практикум по администрированию программного обеспечения, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/75589.html
2	Сергеев А. Н., Татьянич Е. В., Администрирование сетей на основе Windows, Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/62772.html

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт компании Microsoft	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
--------------------------	---------------------------------------

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016
47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.