

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: «Разработка защищенного программного обеспечения»

Формы обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 5 з.е.

в академических часах: 180 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Оценочные материалы по дисциплине Сети и системы передачи информации

обсуждены и рекомендованы к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма от 25 марта 2025 г., протокол № 6

одобрены Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 2 апреля 2025 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине
2. Оценочные материалы по дисциплине:
 - 2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля.
 - 2.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Обновление оценочных материалов по дисциплине

Целью оценочных материалов по дисциплине Сети и системы передачи информации (далее –ОМ) является комплексная оценка результатов обучения по дисциплине Базы данных и установление уровня сформированности компетенций обучающегося.

ОМ предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ОМ включает оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные материалы разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины Сети и системы передачи информации.

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Сети и системы передачи информации»

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства ¹	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	ОПК-15.1. Применяет знания моделей взаимодействия открытых систем, технологий коммутации, маршрутизации, межсетевого экранирования, виртуализации при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные модели взаимодействия открытых систем (OSI, TCP/IP), принципы и технологии коммутации и маршрутизации сетей передачи данных, методы и средства межсетевого экранирования (firewall, VPN) основы виртуализации вычислительных ресурсов и сетевых сервисов. Уметь: использовать методы анализа и синтеза сетевых решений применительно к требованиям конкретной информационной системы, проектировать структуры локальных и корпоративных сетей. Владеть: навыками диагностики проблем функционирования сетевой инфраструктуры, способностью оценивать риски и угрозы информационной безопасности, методиками настройки	Тема 1. Введение в сети и телекоммуникации. Тема 2. Физический уровень модели OSI. Тема 3. Канальный уровень модели OSI Тема 4. Технология Ethernet Тема 5. Многоуровневая модель OSI Тема 6. Сетевой уровень модели OSI.	Реферат (Тема 1-6) Тест (тема 1-6)	Тест (П 1-10 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства ¹	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
		основных типов сетевого оборудования и программного обеспечения.			
	ОПК-15.2 Имеет практический опыт администрирования сетевых клиентских и серверных компонентов операционных систем, а также проектирования корпоративной сетевой инфраструктуры	Знать: архитектуру современных операционных систем и принципы их интеграции в корпоративные сети, средства мониторинга состояния и работоспособности сетевых устройств и служб, протоколы управления доступом пользователей и механизмами аутентификации. Уметь: устанавливать и настраивать сетевые компоненты ОС на серверах и рабочих станциях, управлять инфраструктурой сети с использованием инструментов удалённого администрирования. Владеть: практическими методами инсталляции и конфигурирования сетевых служб и сервисов, инструментами анализа производительности и устранения неполадок в сетях.	Тема 7. Адресация в сетях IP Тема 8. Транспортный уровень модели OSI. Тема 9. Верхние уровни модели OSI. Тема 10. Маршрутизация Тема 11. Коммутаторы Тема 12. Маршрутизаторы Тема 13. Основы сетевой безопасности	Реферат (Тема 7-13) Тест (Тема 7-13) Практическое задание (Тема 1-13)	Тест (П 10-25 тестового задания)

2. Оценочные материалы по дисциплине «Сети и системы передачи информации»

2.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Тематика рефератов

Тема 1. Введение в сети и телекоммуникации.

1. История развития сетей связи и телекоммуникаций.
2. Основные топологии компьютерных сетей: шина, кольцо, звезда, сетка.
3. Модель OSI и TCP/IP: различия и общее применение.
4. Протоколы канального уровня Ethernet и Wi-Fi.
5. Сети IPv4 и IPv6: различия и перспектива внедрения нового стандарта.
6. Физические линии связи: проводные и беспроводные технологии.
7. Маршрутизаторы и коммутаторы: назначение и функции.
8. Межсетевое экранирование (Firewall): цели и виды фильтров пакетов.
9. DNS-сервисы: назначение и принципы работы.
10. Информационная безопасность в сетях: угрозы и защитные меры.
11. Широковещательная и многоадресная рассылка: протоколы IGMP и DHCP.
12. Интернет вещей (IoT): современное состояние и перспективы развития.
13. Системы спутниковой связи: наземные терминалы и геостационарные спутники.
14. Компьютерные сети мобильных устройств: LTE, 5G и будущее поколение стандартов.
15. Основы цифровой телефонии и голосовой связи VoIP.

Тема 2. Физический уровень модели OSI.

1. Основные функции и задачи физического уровня модели OSI.
2. Сигнальная среда и физические носители информации: проводные и беспроводные соединения.
3. Физические интерфейсы и разъемы (RJ-45, BNC, SC, FC и другие).
4. Электрические сигналы и модуляция: амплитудная, фазовая, частотная модуляция.
5. Кабельные линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, оптическое волокно.
6. Методы мультиплексирования сигналов: временное разделение каналов (TDM), частотное разделение каналов (FDM).
7. Пропускная способность и скорость передачи данных физических линий.
8. Кодирование сигналов: NRZ, Manchester, дифференциальное манчестерское кодирование.
9. Синхронные и асинхронные методы передачи данных.
10. Ошибки передачи данных и методы коррекции ошибок (CRC, FEC).
11. Основы радиоинтерфейсов: Wi-Fi, Bluetooth, GSM/GPRS.
12. Инфракрасные и лазерные каналы связи: принципы работы и применение.
13. Электропитание оборудования на физическом уровне (PoE, PoH).
14. Охрана окружающей среды и электромагнитная совместимость оборудования.
15. Проблемы и решения для преодоления ограничений дальности и шумов на физическом уровне.

Тема 3. Канальный уровень модели OSI

1. Основные задачи и функции канального уровня модели OSI.
2. Стандарты канального уровня: Ethernet, Token Ring, Frame Relay.
3. Форматы кадров канального уровня и их поля (заголовок, данные, CRC).
4. MAC-адресация: назначение, структура и принципы работы.

5. Протоколы разрешения адресов ARP и RARP.
6. Протоколы управления кадрами HDLC, PPP и их отличия.
7. Механизмы обнаружения и исправления ошибок (CSMA/CD, CSMA/CA).
8. Подтверждение доставки данных и методы подтверждения ACK/NACK.
9. Метод доступа к среде передачи данных: TDMA, CDMA, FDMA.
10. Механизмы предотвращения коллизий и методы арбитража (например, CSMA/CD).
11. Физические характеристики кабеля и воздействие на качество сигнала.
12. Сжатие данных на канальном уровне и методы сокращения трафика.
13. Асинхронные и синхронные методы передачи на канальном уровне.
14. Проблемы масштабируемости и отказоустойчивости на канальном уровне.
15. Современное развитие протоколов канального уровня и инновационные технологии.

Тема 4. Технология Ethernet

1. История создания и развития технологии Ethernet.
2. Топологии сети Ethernet: физическая и логическая структура.
3. Стандарт IEEE 802.3 и его версии (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet).
4. Скорость передачи данных в Ethernet: 10 Mbps, 100 Mbps, 1Gbps, 10Gbps и выше.
5. Структура кадра Ethernet: заголовок, поле данных, контрольная сумма.
6. Механизм CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).
7. Типы сетевых кабелей и разъемов Ethernet (витая пара, волоконно-оптический кабель).
8. Повторители, концентраторы и мосты в сетях Ethernet.
9. Ethernet-коммутаторы: принципы работы и функциональные возможности.
10. Настройка параметров Ethernet-сети: MTU, дуплексный режим, автоопределение скорости.
11. Технологии агрегации каналов Ethernet (Link Aggregation, Trunking).
12. Ethernet поверх WAN (WAN-over-Ethernet, Carrier Ethernet).
13. Проблемы Ethernet на гигабитных скоростях и способы их решения.
14. Микросегментирование сети и виртуальные LAN (VLAN).
15. Новые направления развития Ethernet: Multi-Gigabit Ethernet, Ethernet PON.

Тема 5. Многоуровневая модель OSI

1. История создания и назначение модели OSI.
2. Основные уровни модели OSI и их функции.
3. Физический уровень: сигнал, линия связи, модуляция.
4. Канальный уровень: кадры, доступ к среде, коррекция ошибок.
5. Сетевой уровень: маршрутизация, адресация, коммутация.
6. Транспортный уровень: надежность, порты, доставка сообщений.
7. Сеансовый уровень: установление сеансов, аутентификация пользователей.
8. Уровень представления: кодирование, шифрование, компрессия данных.
9. Прикладной уровень: взаимодействие приложений, сервисы HTTP, FTP, SMTP.
10. Основные протоколы каждого уровня модели OSI.
11. Соответствие модели OSI стандартам Internet Protocol Suite (TCP/IP).
12. Пакет и кадр в передаче данных: структура и содержимое.
13. Многоуровневые протоколы и межуровневый обмен сообщениями.
14. Реализация модели OSI в устройствах: роутеры, серверы, рабочие станции.
15. Проблемы и ограничения модели OSI, развитие альтернативных моделей.

Тема 6. Сетевой уровень модели OSI

1. Основные задачи и функции сетевого уровня модели OSI.
2. Понятие и назначение сетевых адресов: IP-адреса, маска подсети.
3. Основные протоколы сетевого уровня: IP, ICMP, ARP, RARP.

4. Протокол IP: версия IPv4 и IPv6, различия и преимущества новой версии.
5. Методы маршрутизации: статическая и динамическая маршрутизация.
6. Принципы работы маршрутизаторов и коммутаторов сетевого уровня.
7. Алгоритмы маршрутизации: Dijkstra, Bellman-Ford, OSPF, RIP.
8. Межсетевые экраны (firewall) и фильтрация на сетевом уровне.
9. NAT (Network Address Translation): назначение и принципы работы.
10. Механизмы борьбы с потерей пакетов на сетевом уровне.
11. QoS (Quality of Service): обеспечение качества обслуживания на сетевом уровне.
12. Облачные сети и виртуализация сетевого уровня.
13. VPN (Virtual Private Network): технологии туннелирования и шифрования.
14. Современные проблемы и перспективы развития сетевого уровня.
15. Управление трафиком и приоритезация пакетов на сетевом уровне.

Тема 7. Адресация в сетях IP

1. История и развитие IP-адресации: от IPv4 к IPv6.
2. Структура и назначение IP-адресов.
3. Маска подсети: назначение и методика расчёта.
4. Классовая и бесклассовая адресация: CIDR и VLSM.
5. Способы автоматического назначения IP-адресов (DHCP, BOOTP).
6. Частные IP-адреса и публичные IP-адреса: отличия и применение.
7. NAT (Network Address Translation): механизмы трансляции адресов.
8. Адресация IPv6: преимущества и отличия от IPv4.
9. Автоконфигурация IPv6 (SLAAC): как работает и преимущества.
10. Мобильные IP-адреса: проблемы и решения для мобильного Интернета.
11. Географическое распределение IP-адресов и региональная привязанность.
12. Протокол ARP (Address Resolution Protocol): назначение и механизм работы.
13. Управление IP-подсетями: агрегирование маршрутов и summarization.
14. Проблемы дефицита IP-адресов и методы их преодоления.
15. Адресация и маршрутизация в глобальных и корпоративных сетях.

Тема 8. Транспортный уровень модели OSI.

1. Основные задачи транспортного уровня: надежность, контроль соединений, сегментация данных.
2. Протоколы транспортного уровня: TCP, UDP, SCTP, DCCP.
3. Надежность передачи данных: подтверждение доставки (ACK), восстановление потерянных пакетов.
4. Механизмы установления и разрыва соединения (трехстороннее рукопожатие TCP).
5. Окна передачи и управление потоком данных (скользящее окно, контроль перегрузки).
6. Механизмы предотвращения потерь и повторного отправления данных (ретрансмиттеры, тайминги).
7. Качество обслуживания (QoS) на транспортном уровне: приоритезация и задержка.
8. Порты и сокеты: назначение и использование.
9. Обработка ошибок на транспортном уровне: контроль целостности данных (checksum).
10. TCP и UDP: сравнение и область применения.
11. Особенности и преимущества протокола SCTP (Stream Control Transmission Protocol).
12. Надёжность и отказоустойчивость транспортных протоколов.
13. Методы управления перегрузкой на транспортном уровне (slow start, congestion avoidance).
14. Современные исследования и усовершенствования транспортных протоколов.

15. Защищённость и шифрование на транспортном уровне (SSL/TLS, SSH).

Тема 9. Верхние уровни модели OSI

1. Основные задачи верхних уровней модели OSI: сеансовый, представительский и прикладной уровни.
2. Сеансовый уровень: задачи, функции и примеры использования.
3. Представительский уровень: кодирование, шифрование, сжатие данных.
4. Прикладной уровень: основные службы и приложения (HTTP, FTP, SMTP, Telnet).
5. Web-приложения и веб-службы: протокол HTTP и его развитие (HTTP/2, HTTP/3).
6. Почтовая служба: протоколы электронной почты (SMTP, POP3, IMAP).
7. Передача файлов: протокол FTP и SFTP, отличия и особенности.
8. Телекоммуникационные протоколы верхнего уровня (Telnet, SSH).
9. Служба каталогов LDAP: назначение и использование.
10. Служба доменных имён DNS: устройство и принцип работы.
11. Шифрование и безопасность на верхнем уровне: SSL/TLS, PKI-инфраструктура.
12. Сервисы удалённого рабочего стола (VNC, RDP).
13. Мультимедийные протоколы: SIP, RTP, RTSP.
14. Протокол SNMP: мониторинг и управление сетевыми устройствами.
15. Тенденции развития и нововведения на верхних уровнях модели OSI.

Тема 10. Маршрутизация

1. Понятие маршрутизации и её роль в сетях.
2. Основные типы маршрутизации: статическая и динамическая.
3. Протоколы маршрутизации: OSPF, RIP, IS-IS, BGP.
4. Внутренняя (IGP) и внешняя (EGP) маршрутизация.
5. Метрики маршрутизации: стоимость маршрута, задержки, загрузка канала.
6. Алгоритмы маршрутизации: Dijkstra, Bellman-Ford, Distance Vector Routing.
7. Экстремальные маршруты и их устранение (routing loops).
8. Механизмы балансировки нагрузки и резервирования маршрутов.
9. Многоадресная маршрутизация (Multicast routing).
10. Проблемы и пути решения маршрутизации в больших сетях.
11. Технологии VLAN и их влияние на маршрутизацию.
12. Прокладка маршрутов в беспроводных сетях (MANET, WSN).
13. Методы оптимизации маршрутов: Quality-of-Service (QoS)-маршрутизация.
14. Маршрутизация в виртуальных сетях и облаках (SDN, NFV).
15. Актуальные тенденции и проблемы маршрутизации в будущем.

Тема 11. Коммутаторы

1. История и эволюция коммутаторов в сетях передачи данных.
2. Основные функции и задачи сетевых коммутаторов.
3. Принципы работы коммутатора: пересылка и фильтрация кадров.
4. Разновидности коммутаторов: Layer 2, Layer 3, управляемые и неуправляемые.
5. Технология Spanning Tree Protocol (STP) и Rapid STP (RSTP).
6. Методы предотвращения петель в сетях с коммутаторами (Loop Prevention).
7. Виртуальные локальные сети (VLAN): назначение и реализация.
8. Коммутация на основе MAC-адресов и таблиц коммутации.
9. Агрегирование каналов (Link Aggregation): увеличение пропускной способности.
10. Проблемы масштабируемости и отказоустойчивости коммутируемых сетей.
11. Управление качеством обслуживания (QoS) на коммутаторах.
12. Технология Multilayer Switching (MLS): интеграция функций маршрутизации.
13. Конфигурирование и настройка коммутаторов Cisco.
14. Безопасность коммутаторов: механизмы защиты от атак и несанкционированного доступа.

15. Современные тенденции и технологии в производстве и эксплуатации коммутаторов.

Тема 12. Маршрутизаторы

1. История и эволюция маршрутизаторов в сетевых технологиях.
2. Основные функции и задачи маршрутизаторов в сетях.
3. Классификация маршрутизаторов: домашние, корпоративные, магистральные.
4. Принципы работы маршрутизаторов: маршрутизация, фильтрация, пакетная коммутация.
5. Маршрутные таблицы: формирование, обновление, хранение.
6. Протоколы маршрутизации: OSPF, BGP, RIP, EIGRP.
7. Внутренняя (IGP) и внешняя (EGP) маршрутизация.
8. Функции маршрутизаторов: шлюзы, NAT, QoS, фаерволы.
9. Высокоскоростные магистрали и магистральные маршрутизаторы.
10. Домашние маршрутизаторы: особенности, настройка, безопасность.
11. Методы диагностики и мониторинга работы маршрутизаторов.
12. Виртуализация маршрутизаторов и SDN-технология (Software Defined Networking).
13. Технологии мультикастинга и распространения мультимедиа-данных.
14. Проблемы и задачи, возникающие при настройке маршрутизаторов.
15. Современные тенденции и технологии в сфере маршрутизации и маршрутизаторов.

Тема 13. Основы сетевой безопасности

1. Основные угрозы и уязвимости в компьютерных сетях.
2. Виды атак на сетевую инфраструктуру: DoS/DDoS, Man-in-the-Middle, Sniffing.
3. Firewall: назначение, типы и методы фильтрации пакетов.
4. Принципы идентификации и аутентификации пользователей в сетях.
5. Криптографические методы защиты информации: симметричное и асимметричное шифрование.
6. Протоколы защиты информации: TLS/SSL, IPSec, Kerberos.
7. Межсетевое экранирование и демилитаризованная зона (DMZ).
8. IDS/IPS: системы обнаружения и предотвращения вторжений.
9. Шифрование и защита беспроводных сетей (Wi-Fi Protected Access).
10. Антивирусные и антиспам-решения в сетевой инфраструктуре.
11. Управление правами доступа и политика безопасности предприятия.
12. Резервное копирование и аварийное восстановление данных.
13. Биометрические методы идентификации и аутентификации.
14. Управление ключами и сертификатами в открытых сетях.
15. Общие рекомендации и лучшие практики по обеспечению сетевой безопасности.

Критерии оценки выполнения рефератов по учебной дисциплине

Оценка «отлично» выставляется студенту, если тема реферата раскрыта в полной мере и все требования по написанию реферата соблюдены.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если недостаточно раскрыта тема реферата, но все требования по написанию реферата соблюдены.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно раскрыта тема реферата, не все требования по написанию реферата соблюдены, присутствуют ошибки и неточности в работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствует реферат.

Рекомендации по написанию реферата:

Реферат — письменная работа, выполняемая обучающимся в течение определенного срока.

Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее сущности.

Кроме реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата предлагает преподаватель или сам обучающийся, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания.

Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу — обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

1. Подготовительный этап работы.

Формулировка темы. Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Поиск источников. Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача обучающегося — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и

энциклопедическими словарями.

Работа с источниками. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции — это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Создание конспектов для написания реферата.

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

2. Создание текста.

Общие требования к тексту.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность — смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата.

Универсальный план реферата — введение, основной текст и заключение.

Требования к введению.

Во введении аргументируется актуальность исследования, — т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать, и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Текст основной части делится на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение.

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата

Объемы рефератов – от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении. При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,

- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,

- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернета и т. д.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

Комплект типовых практических заданий

Тема 1. Введение в сети и телекоммуникации.

Основные понятия сетевых технологий. Архитектура сетей: клиент-сервер и пиринговая модели. Основные компоненты сетевой инфраструктуры. Протоколы передачи данных и их роль в сетях. Основы IP-адресации и маршрутизации. Безопасность сетей и основные угрозы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные компоненты входят в состав сетевой инфраструктуры?
2. В чем различия между клиент-серверной и пиринговой архитектурой?
3. Какую роль играют протоколы передачи данных в сетевых взаимодействиях?
4. Что такое IP-адресация и как она используется в сетях?
5. Какие основные угрозы существуют для безопасности сетей?

Цель работы – Получение теоретических и практических навыков в области сетевых технологий и телекоммуникаций, понимание принципов работы сетей и их компонентов.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 2. Физический уровень модели OSI.

Основные понятия физического уровня модели OSI. Функции физического уровня: передача битов, кодирование, модуляция. Типы физических носителей: медные, оптоволоконные и беспроводные соединения. Стандарты и протоколы, используемые на физическом уровне. Влияние физических факторов на качество передачи данных.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные функции выполняет физический уровень модели OSI?
2. Какие типы физических носителей данных существуют и в чем их отличия?
3. Какое значение имеют стандарты и протоколы на физическом уровне?
4. Какие физические факторы могут влиять на качество передачи данных в сети?

Цель работы – Получение теоретических и практических навыков в области физического уровня модели OSI, понимание принципов передачи данных и характеристик физических носителей.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 3. Канальный уровень модели OSI

Основные понятия канального уровня модели OSI. Функции канального уровня: управление доступом к среде, обнаружение и коррекция ошибок, фрагментация и сборка данных. Протоколы канального уровня: Ethernet, PPP, HDLC и другие. Типы технологий передачи данных: проводные и беспроводные. Влияние канального уровня на производительность сети. Темы для индивидуальной разработки базы данных:

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные функции выполняет канальный уровень модели OSI?
2. Каковы основные протоколы канального уровня и в каких ситуациях они применяются?
3. В чем разница между проводными и беспроводными технологиями передачи данных на канальном уровне?
4. Как канальный уровень обеспечивает обнаружение и коррекцию ошибок в передаваемых данных?

Цель работы – Получение теоретических и практических навыков в области канального уровня модели OSI, понимание принципов управления доступом к среде и обработки данных.

В работе используется база данных выполненная в MS Access/

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено самостоятельно. Алгоритм решения задания верный, в логических рассуждениях нет ошибок/
«Хорошо»	Задание выполнено с помощью преподавателя. Алгоритм решения задания в целом верный, в логическом рассуждении и выполнении нет существенных ошибок; есть объяснение выполнения заданий, допущено не более двух несущественных ошибок.
«Удовлетворительно»	Задание выполнено с подсказками преподавателя. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в поставленной задаче; задание выполнено не полностью или в общем виде.
«Неудовлетворительно»	Задание не выполнено.

Тема 4. Технология Ethernet

Основные понятия и история технологии Ethernet. Архитектура Ethernet: физический и канальный уровни. Стандарты Ethernet: от 10BASE-T до 400G Ethernet. Принципы работы Ethernet: управление доступом к среде (CSMA/CD). Особенности проводных и беспроводных сетей Ethernet. Проблемы и перспективы технологии Ethernet в современных сетях.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова история развития технологии Ethernet и основные вехи её эволюции?
2. В чем заключаются основные принципы работы Ethernet, включая управление доступом к среде?
3. Какие стандарты Ethernet существуют и каковы их характеристики?
4. Как Ethernet применяется в проводных и беспроводных сетях?
5. Какие проблемы могут возникать при использовании технологии Ethernet и каковы её перспективы?

Цель работы– Получение теоретических и практических знаний о технологии Ethernet, понимание её архитектуры, принципов работы и применения в современных сетях.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 5. Многоуровневая модель OSI

Основные понятия и структура многоуровневой модели OSI. Описание семи уровней модели: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный и прикладной. Функции каждого уровня и взаимодействие между ними. Преимущества и недостатки модели OSI. Применение модели OSI в современных сетевых технологиях.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова структура многоуровневой модели OSI и каковы основные функции каждого из семи уровней?
2. Как уровни модели взаимодействуют друг с другом?
3. Какие преимущества и недостатки имеет модель OSI по сравнению с другими моделями, например, TCP/IP?
4. Как модель OSI применяется в современных сетевых технологиях и протоколах?

Цель работы:

Получение теоретических и практических знаний о многоуровневой модели OSI, понимание функций каждого уровня и их взаимодействия в процессе передачи данных

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью

Тема 6. Сетевой уровень модели OSI

Основные понятия и функции сетевого уровня модели OSI. Роль сетевого уровня в процессе передачи данных: маршрутизация, адресация и управление трафиком. Протоколы сетевого уровня: IP, ICMP, ARP и другие. Различия между IPv4 и IPv6. Применение сетевого уровня в современных сетевых технологиях и его влияние на производительность сети.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные функции выполняет сетевой уровень модели OSI?
2. Как происходит маршрутизация данных на сетевом уровне?
3. В чем заключаются основные отличия между протоколами IPv4 и IPv6?
4. Как сетевой уровень взаимодействует с другими уровнями модели OSI?
5. Какие протоколы используются на сетевом уровне и в каких ситуациях они применяются?

Цель работы: Получение теоретических и практических знаний о сетевом уровне модели OSI, понимание его функций, протоколов и их применения в современных сетях.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью

Тема 7. Адресация в сетях IP

Основные понятия и принципы IP-адресации. Структура IP-адресов: IPv4 и IPv6. Форматы записи и способы представления IP-адресов. Разделение адресного пространства

на сети и под сети (CIDR). Протоколы, связанные с адресацией: DHCP, ARP и другие. Роль адресации в маршрутизации и управлении трафиком в современных сетях.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова структура IP-адресов и чем отличаются IPv4 и IPv6?
2. Какие форматы записи используют для IP-адресов и как они представлены?
3. В чем заключается концепция CIDR и как она влияет на адресацию?
4. Как протоколы DHCP и ARP связаны с адресацией в сетях IP?
5. Как осуществляется маршрутизация на основе IP-адресов?

Цель работы:

Получение теоретических и практических знаний об адресации в сетях IP, понимание структуры, функций и применения различных форматов адресов.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 8. Транспортный уровень модели OSI.

Основные понятия и функции транспортного уровня модели OSI. Роль транспортного уровня в процессе передачи данных: управление потоком, надежность, сегментация и восстановление. Протоколы транспортного уровня: TCP, UDP и их отличия. Управление соединениями и обеспечение надежности передачи данных. Применение транспортного уровня в современных сетевых приложениях и протоколах.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные функции выполняет транспортный уровень модели OSI?
2. Как осуществляется управление потоком и надежность передачи данных на транспортном уровне?
3. В чем заключаются основные отличия между протоколами TCP и UDP?
4. Как транспортный уровень взаимодействует с другими уровнями модели OSI?
5. Какие примеры использования транспортного уровня можно привести в современных сетевых приложениях?

Цель работы:

Получение теоретических и практических знаний о транспортном уровне модели OSI, понимание его функций, протоколов и их применения в современных сетевых технологиях.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях,

обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 8. Транспортный уровень модели OSI.

Основные понятия и функции транспортного уровня модели OSI. Роль транспортного уровня в процессе передачи данных: управление потоком, надежность, сегментация и восстановление. Протоколы транспортного уровня: TCP, UDP и их отличия. Управление соединениями и обеспечение надежности передачи данных. Применение транспортного уровня в современных сетевых приложениях и протоколах.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные функции выполняет транспортный уровень модели OSI?
2. Как осуществляется управление потоком и надежность передачи данных на транспортном уровне?
3. В чем заключаются основные отличия между протоколами TCP и UDP?
4. Как транспортный уровень взаимодействует с другими уровнями модели OSI?
5. Какие примеры использования транспортного уровня можно привести в современных сетевых приложениях?

Цель работы: Получение теоретических и практических знаний о транспортном уровне модели OSI, понимание его функций, протоколов и их применения в современных сетевых технологиях.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 9 Верхние уровни модели OSI.

Основные понятия и функции верхних уровней модели OSI: сеансовый, представительный и прикладной уровни. Роль этих уровней в процессе передачи данных. Протоколы верхних уровней: HTTP, FTP, SMTP и другие. Специфика взаимодействия

приложений и представления данных. Применение верхних уровней в современных сетевых технологиях и их влияние на пользовательский опыт.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные функции выполняют верхние уровни модели OSI?
2. Как осуществляется управление сессиями и представление данных на верхних уровнях?
3. В чем заключаются отличия между протоколами, используемыми на прикладном уровне?
4. Как верхние уровни взаимодействуют с нижними уровнями модели OSI?
5. Какие примеры использования верхних уровней можно привести в современных приложениях и сервисах?

Цель работы:

Получение теоретических и практических знаний о верхних уровнях модели OSI, понимание их функций, протоколов и их применения в современных сетевых технологиях.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 10 Маршрутизация.

Роль маршрутизации в передаче данных между сетями. Типы маршрутизации: статическая и динамическая. Протоколы маршрутизации: RIP, OSPF, BGP и их особенности. Алгоритмы маршрутизации и метрики. Влияние маршрутизации на производительность и надежность сетей.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое маршрутизация и какую роль она играет в компьютерных сетях?
2. В чем заключаются основные различия между статической и динамической маршрутизацией?
3. Какие протоколы маршрутизации существуют и каковы их основные особенности?
4. Как алгоритмы маршрутизации принимают решения о маршруте передачи данных?
5. Как маршрутизация влияет на производительность и надежность сетей?

Цель работы: получение теоретических и практических знаний о маршрутизации в компьютерных сетях, понимание ее принципов, протоколов и алгоритмов, а также их влияния на работу сетевых технологий.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 11 Коммутаторы

Основные понятия и функции коммутаторов. Роль коммутаторов в локальных и глобальных сетях. Типы коммутаторов: управляемые и неуправляемые. Принципы работы коммутаторов: коммутация по MAC-адресам, таблицы MAC-адресов, управление трафиком. Применение коммутаторов в современных сетевых архитектурах и их влияние на производительность и безопасность сетей.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое коммутатор и какую роль он играет в компьютерных сетях?
2. В чем заключаются основные различия между управляемыми и неуправляемыми коммутаторами?
3. Как коммутаторы используют MAC-адреса для передачи данных?
4. Как коммутаторы управляют трафиком и обеспечивают эффективность работы сети?
5. Какие примеры использования коммутаторов можно привести в современных сетевых решениях?

Цель работы: Получение теоретических и практических знаний о коммутаторах в компьютерных сетях, понимание их функций, типов и принципов работы, а также их влияния на производительность и безопасность сетевых инфраструктур.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью

Тема 12 Маршрутизаторы

Роль маршрутизаторов в передаче данных между сетями. Типы маршрутизаторов: статические и динамические. Принципы работы маршрутизаторов: маршрутизация, таблицы маршрутов, протоколы маршрутизации. Влияние маршрутизаторов на производительность, безопасность и надежность сетей.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое маршрутизатор и какую роль он играет в компьютерных сетях?
2. В чем заключаются основные различия между статическими и динамическими маршрутизаторами?
3. Как маршрутизаторы используют таблицы маршрутов для передачи данных?
4. Какие протоколы маршрутизации применяются в современных сетях и как они функционируют?
5. Как маршрутизаторы влияют на производительность и безопасность сетей?

Цель работы:

Получение теоретических и практических знаний о маршрутизаторах в компьютерных сетях, понимание их функций, типов и принципов работы, а также их влияния на производительность и безопасность сетевых инфраструктур.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью

Тема 13 Основы сетевой безопасности

Основные понятия и принципы сетевой безопасности. Роль сетевой безопасности в защите данных и ресурсов. Угрозы безопасности: вирусы, вредоносные программы, атаки DDoS, фишинг и другие. Методы защиты: брандмауэры, системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS), шифрование, а также управление доступом. Значение политики безопасности и обучения пользователей.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое сетевая безопасность и какую роль она играет в обеспечении защиты данных и ресурсов?
2. Какие основные угрозы безопасности существуют в современных сетях?
3. Каковы методы защиты, используемые для обеспечения сетевой безопасности?
4. Как шифрование помогает в защите данных?
5. Почему важна политика безопасности и обучение пользователей в организации?

Цель работы:

Получение теоретических и практических знаний о сетевой безопасности, понимание ее принципов, угроз и методов защиты, а также значимости политики безопасности и обучения пользователей для защиты информации и ресурсов.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Типовые тесты

Тест №1

Тема 1. Введение в сети и телекоммуникации

1. Что такое компьютерная сеть?

- А) Группа компьютеров, соединённых для обмена данными. +
- Б) Одиночный компьютер, работающий в оффлайн-режиме.
- В) Устройство для хранения данных.
- Г) Программа для обработки текстов.

2. Какой протокол используется для передачи данных в Интернете?

- А) FTP
- Б) HTTP +
- В) SMTP
- Г) SNMP

3. Что такое IP-адрес?

- А) Уникальный идентификатор устройства в сети. +
- Б) Название веб-сайта.
- В) Протокол передачи данных.
- Г) Тип кабеля, используемого в сети.

4. Какой из следующих типов сетей является самой крупной?

- А) LAN (локальная сеть)
- Б) MAN (метропольная сеть)
- В) WAN (глобальная сеть) +
- Г) PAN (персональная сеть)

5. Какой из следующих элементов отвечает за маршрутизацию данных в сети?

- А) Коммутатор
- Б) Маршрутизатор +
- В) Хаб
- Г) Модем

6. Что такое LAN?

- А) Локальная сеть, ограниченная небольшим географическим районом. +
- Б) Глобальная сеть, охватывающая весь мир.
- В) Сеть, состоящая из нескольких городов.
- Г) Сеть, предназначенная для передачи видео.

7. Что означает термин "широкополосный интернет"?

- А) Высокая скорость передачи данных. +
- Б) Низкая скорость передачи данных.
- В) Передача данных только по проводам.
- Г) Подключение к интернету через мобильную сеть.

8. Какой из следующих протоколов используется для получения электронной почты?

- А) HTTP
- Б) IMAP +
- В) FTP
- Г) DHCP

9. Что такое VPN?

- А) Виртуальная частная сеть, обеспечивающая защищенное соединение через Интернет. +
- Б) Программа для ускорения соединения.
- В) Устройство для подключения к Wi-Fi.
- Г) Сетевой кабель для передачи данных.

10. Какой из следующих компонентов сети отвечает за фильтрацию трафика и защиту от внешних угроз?

- А) Коммутатор
- Б) Брандмауэр +
- В) Модем
- Г) Хаб

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №2

Тема 2. Физический уровень модели OSI.

1. Какой уровень модели OSI отвечает за передачу битов по физическим носителям?

- А) Канальный уровень
- Б) Сетевой уровень
- В) Физический уровень +
- Г) Транспортный уровень

2. Какие устройства работают на физическом уровне модели OSI?
А) Маршрутизаторы
Б) Коммутаторы
В) Хаб и повторители +
Г) Брандмауэры
3. Какой из следующих факторов не относится к физическому уровню?
А) Электрические сигналы
Б) Оптические волокна
В) Алгоритмы маршрутизации +
Г) Модемы
4. Что такое модем?
А) Устройство, преобразующее цифровые сигналы в аналоговые и наоборот. +
Б) Устройство для фильтрации сетевого трафика.
В) Устройство для маршрутизации данных.
Г) Устройство для подключения к локальной сети.
5. Какой тип кабеля часто используется на физическом уровне для подключения устройств в локальной сети?
А) Оптоволоконный кабель
Б) Коаксиальный кабель
В) Параллельный кабель
Г) Витая пара +
6. Какой из следующих параметров не относится к характеристикам физического уровня?
А) Скорость передачи данных
Б) Дальность передачи сигнала
В) Формат данных +
Г) Тип используемого носителя
7. Какой тип передачи данных используется на физическом уровне?
А) Дискретная передача
Б) Аналоговая и цифровая передача +
В) Пакетная передача
Г) Поточковая передача
8. Какой из следующих протоколов работает на физическом уровне?
А) TCP
Б) IP
В) Ethernet +
Г) HTTP
9. Что такое "модуляция" в контексте физического уровня?
А) Процесс передачи данных через сетевой кабель.
Б) Изменение характеристик сигнала для передачи информации. +
В) Процесс сжатия данных.
Г) Процесс маршрутизации сигналов.
10. Какой из следующих факторов влияет на качество передачи данных на

физическом уровне?

- А) Уровень нагрузки на сеть
- Б) Тип сетевого протокола
- В) Уровень электрических помех +
- Г) Размер пакетов данных

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №3

Тема 3. Канальный уровень модели OSI

1. Какова основная функция канального уровня модели OSI?
 - А) Установление соединения между конечными узлами
 - Б) Обеспечение надежной передачи данных через физическое соединение +
 - В) Обработка и маршрутизация пакетов
 - Г) Шифрование данных для безопасности
2. Какие устройства работают на канальном уровне модели OSI?
 - А) Хабы
 - Б) Коммутаторы +
 - В) Маршрутизаторы
 - Г) Модемы
3. Что такое MAC-адрес?
 - А) Уникальный адрес, присваиваемый устройству на канальном уровне +
 - Б) Адрес, используемый для маршрутизации пакетов в сети
 - В) Протокол для передачи данных
 - Г) Код, используемый для шифрования информации
4. Какой из следующих протоколов работает на канальном уровне?
 - А) TCP
 - Б) IP
 - В) Ethernet +
 - Г) HTTP
5. Какой метод доступ к среде передачи данных используется на канальном уровне в Ethernet?
 - А) CSMA/CD +
 - Б) Token Ring
 - В) TDM (Time Division Multiplexing)
 - Г) FDM (Frequency Division Multiplexing)
6. Что такое фрейм на канальном уровне?

- А) Протокол для маршрутизации данных
- Б) Упаковка данных, передаваемых по сети +
- В) Устройство для управления трафиком
- Г) Способ шифрования данных

7. Какой из следующих параметров не относится к характеристикам канального уровня?

- А) Обнаружение и исправление ошибок +
- Б) Управление потоком данных
- В) Шифрование данных
- Г) Управление доступом к среде передачи

8. Какой механизм используется для обнаружения и исправления ошибок на канальном уровне?

- А) Контрольная сумма +
- Б) Шифрование
- В) Маршрутизация
- Г) Кодирование

9. Какой тип фреймов используется в Ethernet?

- А) Протокол передачи файлов
- Б) Протокол управления потоком
- В) Структура данных для передачи информации +
- Г) Устройство для передачи сигналов

10. Какой из следующих факторов влияет на работу канального уровня?

- А) Скорость передачи данных на физическом уровне
- Б) Количество узлов в сети
- В) Задержка передачи данных
- Г) Все вышеперечисленное +

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №4

Тема 4 Технология Ethernet

1. Что такое Ethernet?

- А) Протокол передачи данных для локальных сетей +
- Б) Способ шифрования информации
- В) Устройство для маршрутизации трафика
- Г) Программа для управления сетевыми ресурсами

2. Какой стандарт описывает технологии Ethernet?

- А) IEEE 802.3 +
- Б) IEEE 802.11
- В) ISO/IEC 27001
- Г) ITU-T G.703

3. Какой тип кабеля чаще всего используется в Ethernet-сетях?

- А) Коаксиальный кабель
- Б) Оптоволоконный кабель
- В) Витая пара +
- Г) Параллельный кабель

4. Какой метод доступ к среде передачи данных используется в Ethernet?

- А) Token Ring
- Б) CSMA/CD +
- В) TDM (Time Division Multiplexing)
- Г) FDM (Frequency Division Multiplexing)

5. Какой из следующих типов Ethernet является наиболее распространенным для локальных сетей?

- А) 10BASE5
- Б) 100BASE-TX +
- В) 1000BASE-X
- Г) 10BASE2

6. Что означает "BASE" в обозначении типа Ethernet, например, 100BASE-TX?

- А) Беспроводная передача
- Б) Базовая частота передачи данных
- В) Базовая линия передачи +
- Г) Базовая скорость подключения

7. Какой максимальный размер фрейма Ethernet?

- А) 1500 байт +
- Б) 2000 байт
- В) 9000 байт
- Г) 2500 байт

8. Какой механизм используется в Ethernet для обнаружения коллизий?

- А) CRC (Cyclic Redundancy Check)
- Б) CSMA/CD +
- В) ALOHA
- Г) TDMA (Time Division Multiple Access)

9. Что такое "период ожидания" в контексте технологии Ethernet?

- А) Время, в течение которого устройство ожидает возможность передачи данных +
- Б) Время, необходимое для маршрутизации пакетов данных
- В) Время, необходимое для шифрования данных
- Г) Время, необходимое для соединения с интернетом

10. Какой из следующих стандартов Ethernet поддерживает скорость передачи до 10 Гбит/с?

- А) 100BASE-TX
- Б) 1000BASE-T

- В) 10GBASE-T +
- Г) 10BASE5

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №5

Тема 5 Многоуровневая модель OSI

1. Сколько уровней включает в себя модель OSI?

- А) 5
- Б) 6
- В) 7 +
- Г) 8

2. Какой уровень модели OSI отвечает за установление, управление и завершение сеансов связи?

- А) Физический уровень
- Б) Канальный уровень
- В) Сетевой уровень
- Г) Сеансовый уровень +

3. Какой уровень модели OSI отвечает за передачу данных между сетевыми узлами?

- А) Транспортный уровень
- Б) Сетевой уровень +
- В) Канальный уровень
- Г) Приложенческий уровень

4. Какой уровень модели OSI отвечает за представление данных?

- А) Сетевой уровень
- Б) Приложенческий уровень
- В) Сеансовый уровень
- Г) Представительский уровень +

5. Какой из следующих уровней отвечает за физическую передачу битов по сети?

- А) Физический уровень +
- Б) Канальный уровень
- В) Транспортный уровень
- Г) Приложенческий уровень

6. Какой уровень модели OSI обеспечивает надежную передачу данных?

- А) Физический уровень
- Б) Транспортный уровень +
- В) Канальный уровень
- Г) Сетевой уровень

7. На каком уровне происходит маршрутизация пакетов данных?
- А) Канальный уровень
 - Б) Сетевой уровень +
 - В) Физический уровень
 - Г) Транспортный уровень
8. Как называется процесс, при котором данные разбиваются на пакеты перед передачей?
- А) Сжатие
 - Б) Кодирование
 - В) Фрагментация +
 - Г) Шифрование
9. Какой уровень модели OSI отвечает за взаимодействие с пользователем и приложениями?
- А) Приложенческий уровень +
 - Б) Физический уровень
 - В) Канальный уровень
 - Г) Сетевой уровень
10. Какой из следующих протоколов работает на транспортном уровне модели OSI?
- А) TCP +
 - Б) IP
 - В) Ethernet
 - Г) HTTP

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №6

Тема 6 Сетевой уровень модели OSI

1. Какова основная функция сетевого уровня модели OSI?

- А) Установление соединения между конечными узлами
- Б) Маршрутизация пакетов данных +
- В) Обработка и представление данных
- Г) Обнаружение ошибок в передаче

2. Какие устройства работают на сетевом уровне модели OSI?

- А) Коммутаторы
- Б) Хаббы
- В) Маршрутизаторы +
- Г) Модемы

3. Какой протокол является основным протоколом сетевого уровня в интернете?

- А) TCP
- Б) IP +
- В) UDP
- Г) Ethernet

4. Какой адрес используется для идентификации устройств на сетевом уровне?

- А) MAC-адрес
- Б) IP-адрес +
- В) Сессионный адрес
- Г) Порт-адрес

5. Какой из следующих протоколов обеспечивает беспроводную связь на сетевом уровне?

- А) IPv4
- Б) IPv6
- В) ICMP
- Г) Все вышеперечисленные +

6. Какова основная задача протокола ICMP на сетевом уровне?

- А) Передача мультимедийных данных
- Б) Управление ошибками и диагностика +
- В) Шифрование данных
- Г) Маршрутизация пакетов

7. Какой из следующих типов адресации используется на сетевом уровне?

- А) Логическая адресация +
- Б) Физическая адресация
- В) Сессионная адресация
- Г) Приложенческая адресация

8. Какой процесс позволяет разделять сети на более мелкие сегменты для улучшения производительности?

- А) Сегментация +
- Б) Фрагментация
- В) Кодирование
- Г) Компрессия

9. Какой из следующих протоколов используется для маршрутизации пакетов в больших сетях?

- А) ARP
- Б) RIP +
- В) DNS
- Г) DHCP

10. Какой из следующих вопросов не решается на сетевом уровне?

- А) Определение маршрута передачи пакетов
- Б) Управление потоком данных +
- В) Обработка адресации
- Г) Обнаружение и исправление ошибок в передаче

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов,

которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №7

Тема 7 Адресация в сетях IP

1. Какой протокол используется для адресации в интернете?

- А) TCP
- Б) UDP
- В) IP +
- Г) ICMP

2. Какой длины IP-адрес в версии IPv4?

- А) 32 бита +
- Б) 64 бита
- В) 128 бит
- Г) 256 бит

3. Какой формат используется для записи IPv4-адресов?

- А) Двоичный
- Б) Шестнадцатеричный
- В) Десятичный с точками +
- Г) Бинарный

4. Какой диапазон IP-адресов предназначен для частных сетей в классе А?

- А) 192.168.0.0 - 192.168.255.255
- Б) 10.0.0.0 - 10.255.255.255 +
- В) 172.16.0.0 - 172.31.255.255
- Г) 127.0.0.0 - 127.255.255.255

5. Что такое "шлюз по умолчанию" в сетях IP?

- А) Устройство для маршрутизации трафика +
- Б) Специальный IP-адрес для локальных сетей
- В) Протокол для обмена данными
- Г) Адрес, используемый для резервного копирования

6. Какой IP-адрес используется для обозначения "всех узлов" в локальной сети?

- А) 255.255.255.255 +
- Б) 0.0.0.0
- В) 127.0.0.1
- Г) 192.168.1.1

7. Какой тип адресации используется в IPv6?

- А) Логическая адресация
- Б) Глобальная адресация +
- В) Физическая адресация
- Г) Сессионная адресация

8. Какой адрес используется для проверки доступности устройства в сети?
А) ARP
Б) PING +
В) DHCP
Г) TRACERT
9. Какой из следующих классов IP-адресов зарезервирован для локальных сетей?
А) Класс А
Б) Класс В
В) Класс С
Г) Класс D +
10. Какой процесс используется для преобразования адресов в IP-сетях?
А) Кодирование
Б) Маршрутизация
В) NAT (Network Address Translation) +
Г) Шифрование

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

Тест №8

Тема 8 Транспортный уровень модели OSI.

1. Какова основная функция транспортного уровня модели OSI?
А) Передача данных между сетевыми узлами
Б) Обеспечение надежной доставки данных +
В) Установление соединений между приложениями
Г) Кодирование и сжатие данных
2. Какие протоколы работают на транспортном уровне?
А) HTTP, FTP
Б) IP, ICMP
В) TCP, UDP +
Г) Ethernet, PPP
3. Какой из следующих протоколов обеспечивает надежную, ориентированную на соединение передачу данных?
А) UDP
Б) TCP +
В) IP
Г) ICMP

4. Какой механизм используется TCP для управления потоком?
А) Окно +
Б) Пакет
В) Сегмент
Г) Датаграмма
5. Какой порт обычно используется для протокола HTTP?
А) 21
Б) 25
В) 80 +
Г) 443
6. Что такое "сегментация" на транспортном уровне?
А) Процесс разделения данных на меньшие части +
Б) Процесс маршрутизации пакетов
В) Процесс шифрования данных
Г) Процесс сжатия данных
7. Какой тип связи обеспечивает протокол UDP?
А) Ориентированная на соединение
Б) Без соединения +
В) Полудуплексная
Г) Полно дуплексная
8. Как называется процесс восстановления данных при их потере на транспортном уровне?
А) Репликация
Б) Устранение ошибок +
В) Кодирование
Г) Миграция
9. Какой заголовок используется в TCP-сегментах?
А) Ethernet
Б) IP
В) TCP +
Г) UDP
10. Какой из следующих протоколов используется для передачи мультимедийных данных в реальном времени?
А) TCP
Б) UDP +
В) FTP
Г) SMTP

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного

ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий

- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

Тест №9

Тема 9 Верхние уровни модели OSI

1. Какие уровни модели OSI относятся к верхним уровням?
А) Физический и канальный
Б) Сетевой и транспортный
В) Сессионный, представительный и прикладной +
Г) Все вышеперечисленные
2. Какова основная функция прикладного уровня модели OSI?
А) Обработка данных
Б) Обеспечение сетевой связи
В) Обеспечение интерфейса для приложений +
Г) Управление потоками данных
3. Какой из следующих протоколов работает на прикладном уровне?
А) TCP
Б) HTTP +
В) IP
Г) ICMP
4. Какой уровень модели OSI отвечает за управление сессиями между приложениями?
А) Прикладной
Б) Представительный
В) Сессионный +
Г) Транспортный
5. Какова основная задача представительного уровня?
А) Обеспечение надежной доставки данных
Б) Преобразование форматов данных +
В) Установление соединения
Г) Маршрутизация пакетов
6. Какой из следующих протоколов используется для передачи электронной почты?
А) FTP
Б) SMTP +
В) UDP
Г) ICMP
7. Какой уровень модели OSI обеспечивает шифрование и сжатие данных?
А) Прикладной
Б) Представительный +
В) Сессионный
Г) Транспортный
8. Какой из следующих протоколов обеспечивает управление сессией и поддержание соединений?
А) TCP

- Б) RPC +
- В) DNS
- Г) HTTP

9. Какой из следующих уровней модели OSI работает непосредственно с пользователями и их приложениями?

- А) Прикладной +
- Б) Сетевой
- В) Транспортный
- Г) Канальный

10. Какой метод используется для обеспечения совместимости между различными системами на представительном уровне?

- А) Кодирование
- Б) Преобразование форматов данных +
- В) Установление соединений
- Г) Маршрутизация

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

Тест №10

Тема 10 Маршрутизация

1. Какова основная функция маршрутизации в сетях?

- А) Передача данных между конечными устройствами
- Б) Определение оптимального пути для передачи данных +
- В) Установка соединений между устройствами
- Г) Шифрование передаваемых данных

2. Какой протокол используется для динамической маршрутизации?

- А) IP
- Б) TCP
- В) RIP +
- Г) HTTP

3. Какой тип маршрутизации использует статические таблицы маршрутизации?

- А) Динамическая маршрутизация
- Б) Статическая маршрутизация +
- В) Протокол маршрутизации
- Г) Автоматическая маршрутизация

4. Какой из следующих протоколов является протоколом маршрутизации на основе векторной расстояния?

- A) OSPF
- Б) EIGRP
- В) RIP +
- Г) BGP

5. Какой из следующих протоколов используется для межсетевой маршрутизации?

- A) RIP
- Б) OSPF
- В) BGP +
- Г) ARP

6. Как называется таблица, в которой хранятся маршруты в маршрутизаторе?

- A) Таблица маршрутизации +
- Б) Таблица данных
- В) Таблица соединений
- Г) Таблица сессий

7. Какой тип маршрутизации обеспечивает автоматическое обновление маршрутов?

- A) Статическая маршрутизация
- Б) Динамическая маршрутизация +
- В) Ручная маршрутизация
- Г) Локальная маршрутизация

8. Какой метод используется для определения наилучшего маршрута в динамической маршрутизации?

- A) Хоп-контроль
- Б) Алгоритм Дейкстры
- В) Алгоритм Беллмана-Форда +
- Г) Алгоритм Флойда-Уоршелла

9. Какой из следующих типов маршрутизации не требует вмешательства администратора?

- A) Статическая маршрутизация
- Б) Динамическая маршрутизация +
- В) Ручная маршрутизация
- Г) Протокол маршрутизации

10. Какой из следующих протоколов маршрутизации работает на уровне приложений?

- A) RIP
- Б) EIGRP
- В) BGP +
- Г) OSPF

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного

ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий

- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

Тест №11

Тема 11 Коммутаторы

1. Какова основная функция коммутатора в компьютерных сетях?
А) Установка соединений между сетями
Б) Пересылка данных между устройствами в одной сети +
В) Шифрование передаваемой информации
Г) Управление маршрутизацией данных
2. Какой уровень модели OSI обслуживает коммутаторы?
А) Физический
Б) Канальный +
В) Сетевой
Г) Транспортный
3. Какой из следующих типов коммутаторов работает на основе MAC-адресов?
А) Уровень 1
Б) Уровень 2 +
В) Уровень 3
Г) Уровень 4
4. Какой механизм используется коммутаторами для уменьшения коллизий в сети?
А) Дуплексный режим
Б) Разделение доменов коллизий +
В) Статическая маршрутизация
Г) Динамическое обновление таблицы маршрутов
5. Каковы преимущества использования управляемых коммутаторов по сравнению с неуправляемыми?
А) Более высокая стоимость
Б) Возможность настройки и мониторинга +
В) Меньшее количество портов
Г) Отсутствие дополнительных функций
6. Какой из следующих типов коммутаторов может обеспечивать маршрутизацию между разными VLAN?
А) Уровень 1
Б) Уровень 2
В) Уровень 3 +
Г) Уровень 4
7. Какой метод передачи данных используется коммутатором для отправки фреймов?
А) Бродкаст
Б) Мультикаст
В) Уникальное адресование +
Г) Пакетная передача
8. Какой протокол используется для управления VLAN на коммутаторах?

- А) STP +
- Б) RIP
- В) DHCP
- Г) ARP

9. Как называется процесс, при котором коммутатор запоминает MAC-адреса устройств в сети?

- А) Учетная запись
- Б) Фильтрация
- В) Обучение +
- Г) Рыскание

10. Какой из следующих типов коммутаторов используется для подключения различных сетевых сегментов?

- А) Коммутатор уровня 1
- Б) Коммутатор уровня 2
- В) Коммутатор уровня 3 +
- Г) Коммутатор уровня 4

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

Тест №12

Тема 12 Маршрутизаторы

1. Какова основная функция маршрутизатора в компьютерных сетях?

- А) Обработка данных на уровне приложений
- Б) Соединение различных сетей и маршрутизация пакетов +
- В) Установка соединений между устройствами
- Г) Шифрование передаваемых данных

2. На каком уровне модели OSI работает маршрутизатор?

- А) Физический
- Б) Канальный
- В) Сетевой +
- Г) Транспортный

3. Какой из следующих протоколов используется для маршрутизации в IP-сетях?

- А) SMTP
- Б) ARP
- В) OSPF +
- Г) FTP

4. Какой тип маршрутизации использует статические маршруты, заданные администратором?
- А) Динамическая маршрутизация
 - Б) Статическая маршрутизация +
 - В) Автоматическая маршрутизация
 - Г) Локальная маршрутизация
5. Какой из следующих протоколов используется для обмена информацией о маршрутах между маршрутизаторами?
- А) HTTP
 - Б) ICMP
 - В) BGP +
 - Г) DHCP
6. Как называется таблица, в которой хранятся маршруты в маршрутизаторе?
- А) Таблица маршрутизации +
 - Б) Таблица соединений
 - В) Таблица данных
 - Г) Таблица сессий
7. Какой из следующих методов используется для определения наилучшего маршрута в динамической маршрутизации?
- А) Алгоритм Дейкстры +
 - Б) Алгоритм Флойда
 - В) Алгоритм Краскала
 - Г) Алгоритм Беллмана-Форда
8. Какой из следующих протоколов маршрутизации работает на уровне прикладного уровня?
- А) RIP
 - Б) EIGRP
 - В) BGP +
 - Г) OSPF
9. Какой из следующих типов маршрутизации обеспечивает автоматическое обновление маршрутов?
- А) Статическая маршрутизация
 - Б) Динамическая маршрутизация +
 - В) Ручная маршрутизация
 - Г) Локальная маршрутизация
10. Какой протокол используется для управления взаимодействием между маршрутизаторами в пределах одной автономной системы?
- А) EIGRP +
 - Б) SMTP
 - В) SNMP
 - Г) DHCP

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа

студента не менее чем на 85% контрольных заданий

- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий

- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий

- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

Тест №13

Тема 13 Основы сетевой безопасности

1. Какова основная цель сетевой безопасности?
 - А) Повышение производительности сети
 - Б) Защита данных и ресурсов от несанкционированного доступа +
 - В) Оптимизация маршрутизации
 - Г) Упрощение управления сетями
2. Какой тип атаки подразумевает отправку большого объема трафика на сервер с целью его перегрузки?
 - А) Фишинг
 - Б) DDoS-атака +
 - В) Вредоносное ПО
 - Г) Социальная инженерия
3. Какой метод аутентификации наиболее распространен в сетевой безопасности?
 - А) Пароль +
 - Б) Биометрия
 - В) Смарт-карта
 - Г) Рандомный код
4. Какой протокол используется для безопасного обмена данными по сети?
 - А) HTTP
 - Б) FTP
 - В) HTTPS +
 - Г) SMTP
5. Что такое брандмауэр (или файрвол)?
 - А) Программа для шифрования данных
 - Б) Устройство, контролирующее входящий и исходящий сетевой трафик +
 - В) Вирус, атакующий сети
 - Г) Программа для резервного копирования данных
6. Какой тип вредоносного ПО самораспространяется через сети и может повредить системы?
 - А) Шпионское ПО
 - Б) Вирус +
 - В) Троян
 - Г) Руткит
7. Какой метод шифрования используется для защиты данных в сетях?
 - А) AES +
 - Б) MD5
 - В) SHA-1

Г) CRC32

8. Как называется практика создания резервных копий данных для предотвращения их потери?

- А) Редундантность
- Б) Резервное копирование +
- В) Шифрование данных
- Г) Аудит безопасности

9. Какой из следующих методов защиты используется для предотвращения доступа несанкционированных пользователей к сети?

- А) VPN +
- Б) Файрвол
- В) Антивирус
- Г) Бэкап

10. Какой из следующих типов атак направлен на получение конфиденциальной информации через обман пользователя?

- А) DDoS
- Б) Фишинг +
- В) Спам
- Г) Вредоносное ПО

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий.

2.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Какое устройство используется для соединения различных сетевых сегментов?

- А) Коммутатор
- Б) Маршрутизатор +
- В) Хаб
- Г) Модем

2. Какой из следующих протоколов используется для передачи данных в Интернете?

- А) FTP
- Б) HTTP +
- В) SNMP
- Г) SMTP

3. Что такое IP-адрес?

- А) Уникальный идентификатор устройства в сети +

- Б) Программа для шифрования данных
- В) Протокол передачи данных
- Г) Устройство для подключения к Интернету

4. Какой уровень модели OSI отвечает за надежную передачу данных?

- А) Физический
- Б) Канальный
- В) Транспортный +
- Г) Сетевой

5. Какой протокол используется для получения IP-адреса автоматически?

- А) DHCP +
- Б) DNS
- В) ARP
- Г) ICMP

6. Какой тип сети охватывает небольшую географическую область, например, офис или дом?

- А) WAN
- Б) MAN
- В) LAN +
- Г) GAN

7. Какой из следующих типов подключения используется для создания виртуальных частных сетей (VPN)?

- А) Широкополосное
- Б) DSL
- В) MPLS +
- Г) Dial-up

8. Какой протокол отвечает за преобразование доменных имен в IP-адреса?

- А) DHCP
- Б) DNS +
- В) HTTP
- Г) FTP

9. Какой тип маршрутизации использует заранее заданные маршруты?

- А) Статическая маршрутизация +
- Б) Динамическая маршрутизация
- В) Автоматическая маршрутизация
- Г) Локальная маршрутизация

10. Какой из следующих методов используется для увеличения пропускной способности сети?

- А) Компрессия данных
- Б) Использование многопоточности +
- В) Шифрование данных
- Г) Резервное копирование

11. Как называется процесс, при котором данные разбиваются на пакеты перед отправкой по сети?

- А) Фрагментация +

- Б) Компрессия
- В) Шифрование
- Г) Кодирование

12. Какой протокол обеспечивает надежную передачу данных в сетях?

- А) UDP
- Б) TCP +
- В) ICMP
- Г) IGMP

13. Какой из следующих видов соединений наиболее распространен для локальных сетей?

- А) Оптоволоконный кабель
- Б) Медь (Ethernet) +
- В) Радиосигнал
- Г) Сверхвысокочастотный сигнал

14. Какой уровень модели OSI отвечает за маршрутизацию данных между сетями?

- А) Канальный
- Б) Сетевой +
- В) Транспортный
- Г) Прикладной

15. Какой из перечисленных типов сетей охватывает город?

- А) LAN
- Б) WAN
- В) MAN +
- Г) PAN

16. Какой из следующих протоколов защищает передаваемые данные?

- А) FTP
- Б) HTTPS +
- В) HTTP
- Г) SNMP

17. Как называется устройство, которое передает данные между сетями и анализирует IP-адреса?

- А) Хаб
- Б) Коммутатор
- В) Маршрутизатор +
- Г) Модем

18. Какой стандарт используется для беспроводных сетей Wi-Fi?

- А) IEEE 802.11 +
- Б) IEEE 802.3
- В) IEEE 802.15
- Г) IEEE 802.16

19. Какой из следующих методов используется для защиты сетевого трафика?

- А) Виртуальные частные сети (VPN) +
- Б) Открытые сети
- В) Текстовые сообщения
- Г) Аудиосигналы

20. Какой из следующих типов передачи данных осуществляется без проводов?

- А) Оптоволокно
- Б) Радиосвязь +
- В) Ethernet
- Г) RS-232

21. Какова функция NAT (Network Address Translation)?

- А) Упрощение маршрутизации
- Б) Скрытие внутреннего IP-адреса +
- В) Шифрование данных
- Г) Контроль доступа

22. Какой из следующих типов атак направлен на получение доступа к системе через уязвимости?

- А) DDoS
- Б) Вредоносное ПО
- В) Хакерская атака +
- Г) Фишинг

23. Какой из следующих стандартов передачи данных используется для Ethernet?

- А) 802.11
- Б) 802.3 +
- В) 802.15
- Г) 802.16

24. Сопоставьте термины и их определения

Устройство	Назначение
А) Маршрутизатор	1) Соединяет локальные сети с Интернетом
Б) Хаб	2) Распределяет данные между несколькими устройствами
В) Модем	3) Преобразует сигналы для передачи по телефонным линиям
Брандмауэр	4) Защищает сеть от несанкционированного доступа

Ответы: А) Маршрутизатор – 1; Б) Хаб – 2; В) Модем – 3; Г) Брандмауэр – 4

25. Заполните пропуск

Канальный уровень модели OSI отвечает за _____ данных между устройствами в локальной сети и обеспечивает надежность передачи, используя механизмы обнаружения и коррекции ошибок.

Ответ: передачу

Критерии оценки для проведения зачета по дисциплине (тестирование)

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии
«Отлично» («зачтено»)	Высокий	Выполнено более 80% заданий предложенного теста

«Хорошо» («зачтено»)	Хороший	Выполнено 60-80% заданий предложенного теста
«Удовлетворительно» («зачтено»)	Достаточный	Выполнено 35-60% заданий предложенного теста
«Неудовлетворительно» («не зачтено»)	Недостаточный	Выполнено менее 35% заданий предложенного теста

Обновление оценочных материалов дисциплины

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры
наименование кафедры _____
от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрено Научно-методическим советом _____ от ____ ____ 20__ г.,
протокол № ____