**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Компьютерные сети»**

6 семестр

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 3 вопроса, приведенных из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов к зачету:

* + - 1. Локальные и глобальные сети.Особенности локальных, глобальных и городских сетей. Отличия локальных сетей от глобальных.
      2. Локальные и глобальные сети. Отличия локальных сетей от глобальных. Сети отделов, кампусов и корпораций.
      3. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. Производительность, надежность, безопасность.
      4. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. Расширяемость, масштабируемость, прозрачность.
      5. «Открытая система». Декомпозиция. Понятия: протокол, интерфейс, стек протоколов. Модель OSI.
      6. Модель OSI и стек TCP/IP. Пять шагов инкапсуляции.
      7. Топология физических связей. Физическая и логическая структуризация сети.
      8. Характеристики линий связи. АЧХ, полоса пропускания, затухание.
      9. Характеристики линий связи. Пропускная способность линии, помехоустойчивость.
      10. Передача дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция (методы аналоговой модуляции).
      11. Передача дискретных данных на физическом уровне. Цифровое кодирование. Требования к методам кодирования. Потенциальный код без возвращения к нулю. Биполярный код с альтернативной инверсией при единице.
      12. Передача дискретных данных на физическом уровне. Цифровое кодирование. Требования к методам кодирования. Биполярный импульсный код. Манчестерский код.
      13. Передача дискретных данных на физическом уровне. Логическое кодирование. 4В/5В, B8ZS, HDB3.
      14. Передача дискретных данных на физическом уровне. Логическое кодирование. HDB3, Скрэблирование.
      15. Стандарты кабелей.
      16. Методы передачи данных канального уровня. Асинхронная и синхронная передачи.
      17. Методы передачи данных канального уровня. Синхронные символьно-ориентированные протоколы.
      18. Методы передачи данных канального уровня. Синхронные бит-ориентированные протоколы.
      19. Методы передачи данных канального уровня. Передача с установлением соединения и без установления соединения.
      20. Обнаружение и коррекция ошибок. Методы обнаружения ошибок.
      21. Обнаружение и коррекция ошибок. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров.
      22. Протоколы локальных сетей. Структура стандартов IEEE 802.X.
      23. Протокол LLC. Типы процедур LLC. Структура кадров LLC.
      24. Технология Ethernet (802.3). CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизий.
      25. Технология Ethernet (802.3). Время двойного оборота и распознавание коллизий. Максимальная производительность сети Ethernet.
      26. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10Base-5.
      27. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10Base-2. Стандарт 10Base-Т.
      28. Fast-Ethernet. Физическийуровень. 100Base-FX. 100Base-ТX. 100Base-Т4.
      29. GigabitEthernet. Обеспечение диаметра сети 200м. Спецификация физической среды 802.3z.
      30. Технологии беспроводных локальных и глобальных сетей.
      31. Причины и преимущества логической структуризации сети с помощью мостов и коммутаторов.
      32. Коммутаторы локальных сетей. Принципы работы. Ограничения топологии сети, построенной на коммутаторах.
      33. Способы подключения для настройки коммутатора и настройка доступа.
      34. Установка паролей на различные режимы доступа к настройке коммутатора.
      35. Настройка Port-security на коммутаторе.
      36. Настройка SpanningTree на коммутаторе.
      37. Spanning Tree Protocol. Этапыработы.
      38. Rapid Spanning Tree Protocol. Этапыработы.
      39. Понятие Ether-channel и настройка режима.
      40. Понятие VLAN и транковых протоколов. Настройка VLAN на коммутаторе. Протокол VTP.
      41. СКС. Преимущества СКС и варианты архитектуры.
      42. Соответствие стека модели OSI и TCP/IP. Функции сетевого уровня. Основные протоколы сетевого уровня и их назначение.
      43. Протокол IP. Назначение, принципы работы. Формат заголовка IP-пакета (назначение основных полей). Понятие фрагментации.
      44. Протокол ARP, proxyARP, RARP. Назначение и принципы работы.
      45. Протокол ICMP. Назначение и принципы работы.
      46. IP-адресация. Классы. Понятие маски подсети.
      47. Динамическое назначение IP-адресов. Протокол DHCP. Взаимодействие клиента и сервера при выделении сетевого адреса.
      48. Динамическое назначение IP-адресов. Протокол DHCP. Основные задачи DHCP. Взаимодействие клиента и сервера при повторном использовании ранее выделенного сетевого адреса.
      49. Динамическое назначение IP-адресов. Протокол DHCP. Поведение клиента DHCP.
      50. Динамическое назначение IP-адресов. Протокол DHCP. Сообщения DHCP.
      51. Динамическое назначение IP-адресов. Протокол DHCP. Взаимодействие клиента и сервера при выделении сетевого адреса.

7 семестр

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 3 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Статическая маршрутизация. Принципы работы, цели и задачи. Структура таблиц маршрутизации.

2. Протоколы динамической маршрутизации. Классификация, понятие времени конвергенции и способы его сокращения.

3. Дистанционно-векторные протоколы динамической маршрутизации. Способы борьбы с порочной петлей. Holddowntimer. Triggeredupdate.

4. Дистанционно-векторные протоколы динамической маршрутизации. Способы борьбы с порочной петлей. Poisonreverse. Splithorizon.

5. Протокол маршрутизации RIPv1. Принцип работы, возможности масштабирования, метрики, временные параметры, время конвергенции.

6. Протокол маршрутизации RIPv2. Принцип работы, возможности масштабирования, метрики, вре-менные параметры, время конвергенции.

7. Маршрутизатор. Настройка протокола маршрутизации RIPv2.

8. Протокол маршрутизации EIGRP. Принцип работы, возможности масштабирования, метрики, временные параметры.

9. Маршрутизатор. Настройка протокола маршрутизации EIGRP.

10. Протокол маршрутизации OSPF. Принцип работы, возможности масштабирования, метрики, временные параметры, время конвергенции.

11. Маршрутизатор. Установка дополнительных IP-адресов. Настройка подъинтерфейсов для поддержки тегированного трафика.

12. Автоматическое и ручное суммирование маршрутов в протоколах маршрутизации. Цели и задачи.

13. Маршрутизатор. Настройка суммирования маршрутов в протоколе EIGRP.

14. Маршрутизатор. Настройка суммирования маршрутов в протоколе OSPF.

1. Настройка перераспределения маршрутов OSPF EIGRP и обратно. Настройка перераспределения маршрутов OSPF RIP и обратно.
2. Access-lists. Named. Принципы работы, формирования и установки Маршрутизатор.
3. Маршрутизатор. Настройка протокола BGP на маршрутизаторах разных AS.
4. Access-lists. Extended. Принципы работы, формирования и установки.
5. Access-lists. Standard. Принципы работы, формирования и установки.
6. Технология трансляции IP-адресов. Задачи, составные элементы, методы.
7. Маршрутизатор. Настройка PAT.
8. Маршрутизатор. Настройка динамической NAT.
9. Маршрутизатор. Настройка статической NAT.
10. Протокол VRRP.
11. Протокол HSRP.
12. Протокол GLBP.
13. Иерархическая модель проектирования распределенной сети. Преимущества, элементы и их назначение.
14. Алгоритм работы протокола BGP.
15. Протокол маршрутизации BGP. Основные понятия, типы автономных систем, соседи.
16. Атрибуты протокола BGP.
17. Маршрутизатор. Настройка протокола BGP на маршрутизаторах одной AS.

**Примерные оценочные материалы, применяемые при выполнении курсового проекта по дисциплине**

**«Компьютерные сети»**

Примерные темы курсового проекта:

1. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, EIGRP, HSRP.
2. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, OSPF, HSRP.
3. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, BGP, HSRP.
4. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, EIGRPVRRP.
5. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, OSPF, VRRP.
6. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, BGP, VRRP.
7. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, EIGRPGLBP.
8. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, OSPF, GLBP.
9. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов RIP, BGP, GLBP.
10. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, OSPF, HSRP.
11. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, OSPF, HSRP.
12. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, OSPF, VRRP.
13. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, OSPF, VRRP.
14. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, OSPF, GLBP.
15. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, OSPF, GLBP.
16. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, BGP, HSRP.
17. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, BGP, VRRP.
18. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов EIGRP, BGP, GLBP.
19. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов OSPF, BGP, HSRP.
20. Разработать сеть передачи данных с использованием протоколов OSPF, BGP, VRRP.

**Выполнение и защита курсового проекта**

Студентам на 6-й неделе седьмого семестра обучения выдается задание на разработку компьютерной сети.

Цель

Дать необходимые навыки по практическому использованию и настройке сетевого оборудования при построении и эксплуатации сети. Практическое использование коммутаторов для организации VLAN, , протоколов маршрутизации и маршрутизируемых протоколов при соединении маршрутизаторов Cisco, поддерживаемых программным обеспечением Cisco IOS, конфигурированию IP адресов, технологии NAT/PAT и формированию и установке Access Lists.

В проекте необходимо:

1. Разработать структурную схему сети в рамках предлагаемого сетевого оборудования.
2. Выбрать необходимое адресное пространство.
3. Разработать адресный план сети.
4. Написать конфигурационные файлы для настройки сетевого оборудования в соответствии с поставленной задачей.
5. Отладить конфигурацию сети и конфигурационные файлы на симуляторе.
6. Скоммутировать сеть на сетевом оборудовании, настроить это оборудование и проверить работоспособность сети в соответствии поставленной задачей.

Содержание проекта:

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовой проект.
3. Структурная схема сети.
4. Логические адреса узлов и обоснование выбора адресного пространства.
5. Перечень необходимого сетевого оборудования и средств коммутации.
6. Файлы конфигурации сетевого оборудования.
7. Результаты проверки работоспособности сети с использованием команд: ping, showcdp, ipconfig.

Защита курсового проекта проводится в конце седьмого семестра. Защита демонстрирует понимание методов научного исследования, знание понятийного аппарата, умение правильно и четко формулировать свои мысли, отстаивать обоснованную позицию с применением научного стиля мышления.

Для защиты необходим оформленный отчет по курсовому проекту, презентация с результатами работы.

Защита проекта проводится в форме публичного доклада и является открытой.