

Дисциплина: **Компьютерные сети**

Курс: 3, весенний семестр.

Приблизительный перечень вопросов для экзамена

1. Системы обработки данных: основные определения, классификация, характеристики, предъявляемые требования.
2. Вычислительные сети: виды, свойства, характеристика.
3. Сети с коммутацией каналов; с коммутацией сообщений; с коммутацией пакетов.
4. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
5. Структура и основные элементы вычислительной сети. Основные устройства базовой сети передачи данных.
6. Топологии сетей. Краткая сравнительная характеристика.
7. Локальные и глобальные вычислительные сети.
8. Физические среды передачи данных. Сравнительная характеристика.
9. Понятие информации. Энтропия и её свойства. Установление количественной меры информации в общем случае.
10. Избыточность и поток информации источника сообщений.
11. Модель информационной системы передачи дискретных сообщений в отсутствии шумов.
12. Пропускная способность канала связи
13. Экономное кодирование сообщений.
14. Представление дискретной информации в каналах передачи данных (цифровое кодирование).
15. Локальные сети. Технологии Ethernet, Token Ring, FDDI.
16. Управление доступом к каналу передачи данных в локальных сетях.
17. Идентификация абонентов вычислительной сети: физические и логические адреса, имена, порты.
18. Прямое и обратное разрешение адресов. Протоколы разрешения адресов (ARP, RARP).
19. Иерархия протоколов в IP-сетях (стек протоколов IP).
20. Протокол IP. Назначение, особенности, характеристики. IP-сети.
21. Адресация IP.
22. Параметры настройки IP. Средства конфигурирования.
23. IP-маршрутизация.
24. Протокол TCP: назначение, характеристика, особенности применения.
25. Протокол UDP: назначение, характеристика, особенности применения.
26. Программный интерфейс сетевых функций. Соединители. WinSocket.
27. Программирование TCP и UDP.
28. Сетевые приложения: принципы построения, программирование.
29. Обеспечение функционирования IP. Средства управления, настройки, диагностики.
30. Конфигурирование рабочих мест. Протокол DHCP.
31. Групповое вещание в компьютерных сетях. Адресация при групповом вещании. Протоколы IGMP, DVMRP, MOSPF, PIM-SM. Понятие реверсивной маршрутизации.

32. Групповые IP-адреса, групповые MAC-адреса. Построение дерева кратчайшего пути к источнику.
33. Использование группового вещания при построении современных сетей цифрового телевидения. Zala by и IPTV телевидение. OTT телевидение.
34. Имена абонентов вычислительной сети. Служба доменных имен Internet (DNS).
35. Контроль и диагностика в IP-сетях. Протокол ICMP.
36. Управление вычислительной сетью. Протокол и служба SNMP.
37. Маршрутизация в вычислительных сетях: задачи, проблемы, принципы, критерии эффективности.
38. Виды маршрутизации в вычислительных сетях.
39. Алгоритмы и протоколы маршрутизации.
40. Верхние уровни модели OSI. Сеансовый уровень. Уровень представления.
41. Прикладной уровень. Протоколы SSH, TLS, IRC.
42. Служба передачи файлов в вычислительной сети (FTP, TFTP).
43. Электронная почта: принципы организации, протоколы (SMTP, POP, IMAP).
44. Протоколы передачи гипертекстовой информации (HTTP, HTTPS).
45. Проблемы безопасности в сетях. Методы и средства обеспечения безопасности.
46. Административный уровень информационной безопасности (политика безопасности предприятия/организации).
47. Процедурный (организационный) уровень информационной безопасности.
48. Основные меры программно-технического уровня информационной безопасности.
49. Основные пути решения задач системы защиты информации.
50. Основные аспекты информационной безопасности (доступность, целостность, конфиденциальность).
51. Злоумышленники и информационная безопасность.
52. Понятие угрозы безопасности в компьютерных сетях.
53. Атаки и информационная безопасность.
54. Поддержка взаимодействия с вычислительной сетью в операционных системах.