

**Вопросы для подготовки к зачету**  
**СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
КАФЕДРА КБ-5 «АППАРАТНОЕ, ПРОГРАММНОЕ И  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ  
СИСТЕМ» **ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**

**2020/2021**

1. Общие принципы построения сетей.
2. Функциональные возможности сетей.
3. Структурная организация компьютерной сети.
4. Сети разного масштаба.
5. Среды передачи данных.
6. Режимы передачи данных.
7. Способы коммутации.
8. Организация виртуальных каналов.
9. Основные роли серверов в локальных сетях.
10. Корпоративная вычислительная сеть.
11. Организация сетевого ПО, задачи, архитектура.
12. Основные модели взаимосвязи открытых систем.
13. Эталонная модель OSI.
14. Модель TCP/IP.
15. Протоколы, применяемые в компьютерных сетях.
16. Аналоговые каналы передачи данных.
17. Аналоговая модуляция.
18. Модемы.
19. Протоколы, поддерживаемые модемами.
20. Режимы передачи.
21. Частотное и временное разделение каналов.
22. Проводные линии связи и их характеристики.
23. Беспроводные среды передачи данных.
24. Инфракрасные волны.
25. Радиоволны, сигналы с узкополосным спектром. Радиоволны, широкополосные сигналы.
26. Спутниковая связь.
27. Сотовая связь
28. Роль сервера DHCP.
29. Роль сервера DNS.
30. Передача данных и кодирование информации.
31. Кодирование информации.
32. Логическое кодирование.
33. Самосинхронизирующиеся коды
34. Маршрутизация и удаленный доступ в IP - сетях.

35. Контроль передачи информации и сжатие данных.
36. Самовосстанавливающиеся коды.
37. Систематические коды.
38. Алгоритмы сжатия данных.
39. Алгоритм RLE.
40. Алгоритм Лемпела-Зива.
41. Кодирование Шеннона-Фано.
42. Алгоритм Хаффмана.
43. Глобальная сеть InterNet. Компоненты глобальной сети.
44. Программное обеспечение поиска неисправностей в сетях, анализа и моделирования сетей: ping, tracert, netstat, route, arp, hostname, ipconfig, nbtstat, netstat.
45. Сеть ARPANET. История, цели, задачи. Требования.
46. Политики безопасности в компьютерных сетях.
47. Высокоскоростные технологии Ethernet.
48. Технология Fast Ethernet 100Мбит/с.
49. Технология Gigabit Ethernet 1000 Мбит/с.
50. Технология 100VG-AnyLAN.
51. Доменная структура локальной сети, как образ глобальной сети
52. Сетевое оборудование локальных сетей.
53. Сетевые адаптеры, основные функции приемника и передатчика.
54. Концентраторы, основные функции.
55. Мосты, основные функции и задачи.
56. Коммутаторы, основные функции и задачи.
57. Маршрутизаторы, основные функции и задачи.
58. Алгоритм покрывающего дерева
59. Коммутация каналов, сообщений и пакетов, достоинства и недостатки каждого метода. Виртуальные каналы.
60. Частотное и временное разделение каналов, их преимущества и недостатки.
61. Метод доступа к разделяемой среде с контролем несущей и определением коллизий, его преимущества и недостатки.
62. Модемы - принципы функционирования и классификация.
63. Архитектура TCP/IP. Соответствие уровней (стека) TCP/IP и OSI.
64. Разновидности и характеристики волоконно-оптических кабелей.
65. Утилиты PING и TRACEROUTE, их применение для тестирования сетей TCP/IP.
66. Классификации методов доступа к среде передачи данных.
67. Методы доступа к разделяемой среде с передачей маркера, их преимущества и недостатки.
68. Цифровое кодирование и его виды. Примеры используемых цифровых кодов, их преимущества и недостатки.
69. Разновидности и основные характеристики кабелей серии UTP.

- 70.Сетевой протокол ICMP - функции, формат пакета, основные типы пакетов и их использование.
- 71.Стандарты группы IEEE 802: история, структура, основные стандарты.
- 72.Сетевые протоколы ARP и RARP - функции, форматы пакетов.
- 73.Узкополосная передача данных в радиодиапазоне – способы, область применения.
- 74.Технология Ethernet: основные принципы, метод доступа к разделяемой среде, его параметры и ограничения, форматы кадров.
- 75.Архитектура TCP/IP. Совместное функционирование уровней в стеке TCP/IP.
- 76.Сетевой протокол UDP - функции, формат пакета и область применения.
- 77.Сетевой протокол TCP - функции, формат сегмента, область применения.
- 78.Сетевая операционная система – отличие от обычной ОС, принципы реализации, конкретные исполнения.
- 79.Принципы совместного функционирования уровней в стеке TCP/IP.
- 80.Технология Gigabit Ethernet: основные принципы, отличия от Ethernet и Fast Ethernet, варианты для разных сред передачи.
- 81.Стек протоколов TCP/IP – список, выполняемые функции.
- 82.Сетевые адаптеры – выполняемые функции, варианты исполнения и фирмы-изготовители.
- 83.Широкополосная передача данных в радиодиапазоне – способы, область применения.
- 84.Переход от сетей 100 Мбит Ethernet к Gigabit Ethernet – пути повышения пропускной способности.
- 85.Расчет компьютерной сети технологии Ethernet – использование PDV, PVV, правила ‘4-х хабов’ и ‘5-4-3’.
- 86.Разновидности и характеристики кабелей типа UTP ‘витая пара’.
- 87.Сетевые топологии.
- 88.Сетевая топология шина.
- 89.Сетевая топология дерево.
- 90.Сетевая топология звезда с пассивным центром .
- 91.Сетевая топология звезда с интеллектуальным центром.
- 92.Сетевая топология кольцо.
- 93.Сетевая топология цепочка.
- 94.Полносвязная сетевая топология.
- 95.Сетевая топология произвольная (ячеистая) топология.
- 96.Классификации методов доступа к среде передачи данных.
- 97.Цифровые каналы передачи данных.
- 98.Проводные линии связи и их характеристики.
- 99.Витая пара, категории, характеристики.
100. Волоконно-оптический кабель, характеристики.