**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.13 Технологии передачи данных по линиям связи**

Теоретические вопросы:

1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.
2. Перспективы развития сред передачи данных.
3. Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи.
4. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы
5. Затухание и волновое сопротивление
6. Классификация кабельных линий.
7. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей
8. Параметры и конструктивное исполнение кабелей типа «витая пара»
9. Параметры и конструктивное исполнение волокно-оптический кабель.
10. Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики
11. Взаимодействие сетевых устройств.
12. Архитектура физического уровня и топологии сетей.
13. Топология физических связей.
14. Сетевая архитектура.
15. Аппаратные компоненты КС.
16. Методы доступа
17. Задача коммутации.
18. Коммутация пакетов
19. Канальный уровень модели OSI.
20. Функции канального уровня.
21. Структура кадра данных.
22. Стандарты Ethernet
23. Понятие о сетевой модели OSI, уровни модели.
24. Сущность протокола Token Ring
25. Сущность протокола FDDI
26. Безопасность канального уровня.
27. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня
28. Преимущества беспроводных коммутаций.
29. Беспроводная линия связи.
30. Назовите и опишите беспроводные линии
31. Последовательная и параллельная передача информации
32. Характеристика витой пары, её стандарты, физическое строение
33. Оптоволоконные линии связи и их применение
34. Устройства сетевые (локальные сети)
35. Способы преобразования сигналов
36. Маршрутизаторы и принципы их работы
37. Коаксиальные кабели
38. Типы и категории витой пары
39. Способы обжима Ethernet кабеля, его категории
40. Способы связи устройств по витой паре
41. Двуранговые сети
42. Описание топологии звезда.
43. Коммутаторы и их принципы работы
44. Описание топологии кольцо.
45. Аналого-цифровое преобразование сигнала (АЦП)
46. Цифроаналоговое преобразование
47. Маршрутизация пакетов в сетях
48. Классификация компьютерных сетей
49. Методы защиты от ошибок
50. Компьютерные сети

**Практические задания:**

1. Постройте схему трапециевидного сигнала. Укажите схематично: его амплитуду, частоту, период.
2. Изобразите топологию «звезда», назовите из каких узлов она состоит
3. Постройте схему синусоидального сигнала. Укажите схематично: его амплитуду, частоту, период.
4. Изобразите топологию «кольцо», назовите из каких узлов она состоит.
5. Постройте прямоугольный сигнал. Укажите схематично его: амплитуду, частоту, период.
6. Изобразите топологию «шина», назовите из каких узлов она состоит.
7. Постройте Меандр сигнал. Укажите схематично его: амплитуду, частоту, период.
8. Изобразите схему преобразования аналогово сигнала в цифровой.
9. Постройте пилообразный сигнал. Укажите схематично его: амплитуду, частоту, период.
10. Изобразите схему преобразования цифрового сигнала в аналоговый.
11. Постройте прямоугольный сигнал. Укажите схематично его: амплитуду, частоту, период.
12. Подберите коммутатор, используя ресурсы сети Интернет, удовлетворяющий следующим условиям:
    1. Уровень 3;
    2. Цена: не более….
    3. Количество портов: не менее….
    4. Марки: ………………
13. Подберите коммутатор L2.
14. Настройте статический IP-адрес используя шлюз 192.168.206.254.
15. Запустите программу Осциллограф. Через несколько секунд после начала генерирования сигнала нажмите кнопку «Стоп». Исследуйте сигнал, найдите его амплитуду и период.
16. Определите время передачи файла в секундах , если скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/c. Через данное соединение передают файл размером 625 Кбайт..
17. Определите размер файла в килобайтах, если скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 минуты.?
18. Определите размер файла в килобайтах , скорость передачи данных через ADSL – соединение равна 1024000 бит/c. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд.
19. Определите скорость передачи в «байтах в секунду» , если текст подготовлен для передачи по сети и содержит 512000 символов. Каждый символ кодируется двумя байтами и во избежание искажений передается трижды. Время передачи текста составило 64 секунды.
20. Рассчитайте сколько минут будет передаваться файл через канал связи со скоростью 50кбит/сек передают файл объемом 3072000 байт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

Основная:

1. Э. Таненбаум, Современные операционные системы, 2019, Спб, Питер
2. Н.А. Олифер, В.Г. Олифер, Сетевые операционные системы 2018, Спб, Питер
3. Уэлш М., Далхаймер М.К. Запускаем Linux. - Пер. с англ. -Спб: Символ-Плюс, 2020
4. Костромин В.А. Самоучитель Linux для пользователя — БХВ-Петербург, 2020
5. И.И. Попов, Т.Л. Партыка Операционные системы, среды и оболочки — Форум, Инфра-м, 2019
6. Андреев А., Беззубов Е., Емельянов М. Windows 2018 Professional в подлиннике (русская версия). - СПб.: BHV-Санкт-Петербург, 2019.
7. Колисниченко Д.Н. Ubuntu Linux.: Краткое руководство пользователя. - СПб: БХВ-Петербург, 2019. – 304 с..П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 2 – Радиосвязь, радиовещание, телевидение. – М.: Горячая линия – Телеком, 2020. – 672 с.
8. Штефан Науманн. Компьютерная сеть. Проектирование, создание, обслуживание. – М.: ДМК, 2018. – 336 с.

Дополнительная:

1. Мюллер Д.П., Чоудри И. Microsoft Windows 10. Настройка и оптимизация производительности. Пер. с англ. - М.: Изд-во ЭКОМ, 2019
2. Комисаров Д.А. Персональный учитель компьютеру: Операционные системы, аппаратные средства и программное обеспечение. М.: «Солон Р», 2019. 746 с.
3. Гордеев А.В. Системное программное обеспечение. - Спб.: Питер, 2020. - 736 с.
4. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие для вузов. /Под ред. В.П. Косарева, Л.В. Еремина. - М.: Финансы и статистика, 2020. - 464 с.
5. Как стать системным администратором: Самоучитель. /М. Левин. - М.: Познавательная книга плюс, 2019. - 528 с.
6. Омельченко Л.Н. Федоров А.Ф. Самоучитель Wundows 2000 Professional. - Спб.:БХВ - Санкт-Петербург, 2019. - 528 с.
7. Водолазкий В. Путь к Linux. - (3-е изд.) - Питер, 2018.
8. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 400с
9. Степаненко О.С. Настройки персонального компьютера. Установки BIOS. : самоучитель. - М.: Изд. дом «Вильямс», 2018. – 336 с.
10. Костырев М.Л., Абрамов Н.В., Ганичкин О.В., Мотовиов Н.В., Мягков Ф.Н.:Учебное пособие. Самара: Самар. гос.тех ун-т. 2019-112с.