

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

- Анизохронные и изохронные дискретные сигналы, основные параметры. Тактовая и цикловая синхронизация изохронных сигналов.
 - Схема объединения цифровых потоков в синхронной цифровой иерархии. Структура цикла синхронного транспортного модуля.
 - Эффективное кодирование дискретных сообщений. Теоретический предел эффективности кодирования. 1-я теорема Шеннона.
 - Цифровые каналы связи. Основные характеристики. Виды шумов и помех. Формирование цикла передачи первичного цифрового потока.
 - Аналоговый канал. Основные характеристики. Пропускная способность аналогового канала.
 - Передача дискретных сигналов импульсами постоянного тока по аналоговому каналу. Частотный спектр последовательности импульсов. Требования к полосе пропускания.
 - Плезиохронная цифровая иерархия. Объединение цифровых потоков.
 - Сети X.25. принципы построения. Особенности работы коммутаторов в сети X.25. Области применения сетей X.25.
 - Технология Ethernet. Особенности технологии. Метод коллективного доступа и размещения коллизий. Расчет максимального диаметра сети в технологии Ethernet.
 - Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Их основные технические характеристики.
 - Физические объемы сигналов и каналов. Условия неискаженной передачи сигнала по каналу. Методы трансформации объема сигнала без изменения внутренней структуры исходного сигнала.
 - Объединение различных функциональных сетей. Единая Автоматизированная Сеть Связи (ЕАСС). Взаимоувязанная Сеть Связи (ВСС). Типовые каналы и тракты. Основные характеристики типовых цифровых каналов и трактов.
 - Коммутация в сети связи. Структура сетевого узла. Коммутация каналов, сообщений, пакетов в сетевых узлах.
 - Плотное спектральное уплотнение. Частотный план DWDM.
 - Кодирование линейных сигналов в цифровых системах передачи по медным и волоконно-оптическим кабелям. Импульсно-кодовая модуляция. Шумы квантования и ограничения.
 - Однонаправленная ВОЛС с непосредственным приемом и ВОЛС со спектральным устройством каналов. Схемы, принципы работы, основные функциональные устройства.
 - Планарные диэлектрические волноводы и их моды. Различие свойств ТЕ- и ТМ-мод. Характеристическое уравнение. Дисперсионная зависимость для электромагнитной волны в планарном волноводе.
 - Энергетический потенциал ВОЛС. Источники потерь в ВОЛС. Расчет энергетического баланса. Потери в оптических волноводах.
 - Условия волноводного распространения. Эффективный показатель преломления.
 - Классификация волоконно-оптических усилителей по способам их применения. Основные технические характеристики ВОУ.
 - Линейно-поляризованные моды и их связь с эквивалентными модами.
 - Лазерная генерация. Частотное и энергетическое условия.
 - Моды градиентных волноводов. Единое модовое число. Число распространяющихся мод.

- Оптические соединители. Типы соединителей, технология изготовления, основные характеристики.
- Технология Token Ring. Маркерный доступ. Логическая и физическая технологии. Основные параметры технологии.
- Технология FDDI. Реконфигурация сети FDDI при обрыве волокна. Основные параметры технологии. Области применения.
- Модуляторы света. Параметры модуляции. Критерии качества модуляции. Интегрально-оптические модуляторы на связанных волноводах.
- Технология Интернет. Стек протоколов TCP/IP. Функции протоколов транспортного уровня.
- Классификация и характеристики волоконно-оптических датчиков. Двухлучепреломляющие волоконные световоды.