**Курсовая работа Модуль «Электроэнергетика»**

|  |  |
| --- | --- |
| Темы курсовых работ | Примерный дидактический план по теме |
| 1. Анализ и оценка методов доступа к передающей среде в компьютерных сетях (КС) | **Методы доступа к разделяемой среде.** Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Основные временные и логические соотношения, гарантирующие корректную работу всех станций в сети. Ограничения, связанные с методом доступа. Параметры операций передачи и приема кадров Ethernet.  **Метод доступа Token Ring.** Описание алгоритмов доступа**.** Время удержания маркера.  **Метод доступа Arcnet.** Описание алгоритмов доступа**.** Пример разработки простой ER-модели**.** Формат кадра, пересылаемого по маркерной шине |
| 1. Анализ способов защиты от ошибок в передаваемой информации в КС | **Обнаружение ошибок**. Принципы помехоустойчивого кодирования. Модели ошибок.  **Исправление ошибок.** Методы обнаружения ошибок**.** Матричное представление [n, k]-кодов**.** Коды Хэмминга**.** Циклические коды**.** Логический код 4В/5В. Скрэмблирование. Линейные блочные коды.  **Протоколы коррекции ошибок.** Протоколы MNP2 и MNP3**.** Протокол V.42. Сравнительный анализ протоколов коррекции ошибок |
| 1. Особенности сетей и технологий Frame Relay | **Технология и протокол Frame Relay.** Описание технологии и протокола Frame Relay. Отличительные особенности протокола Frame Relay. Создание коммутируемого виртуального канала.  **Стек протоколов Frame Relay.** Структура стека протоколов Frame Relay. Структура кадра протокола LAP-F.  **Параметры качества обслуживания.** Согласованная информационная скорость. Согласованный объем пульсации. Дополнительный объем пульсации. Управление перегрузками |
| 1. Характеристика сетей и технологий ISDN | **Общие сведения о сети ISDN**. Цели и история создания технологии ISDN. Компоненты ISDN. Стандарты ISDN. ISDN и эталонная модель взаимодействия открытых систем. Инкапсуляция ISDN. Использование ISDN.  **Сети и технологии ISDN.** Типы пользовательского интерфейса, которые поддерживает ISDN. Адресация в сетях ISDN. Стек протоколов ISDN. Архитектура сети ISDN. Уровни ISDN. Использование служб ISDN в корпоративных сетях.  **Оборудование ISDN.** Основное оборудование ISDN. Подключение пользовательского оборудования к сети ISDN |
| 1. Характеристика сетей и технологий Х.25 | **Общее понятие о технологии Х.25.** Общая характеристика технологий Х.25. Достоинства и недостатки сетей X.25.  **Основы технологии Х.25.** Спецификация Х.25. Формат блока данных. Основные процедуры Х.25.  **Протоколы сетей X.25.** Протокол LAPB**.** Коммутируемый виртуальный канал (SVC) и постоянный виртуальный канал. Пакетные адаптеры данных |
| 1. Характеристика технологии FDDI в КС | **Общее понятие о технологии FDDI.** Общая характеристика технологии FDDI. История создания стандарта FDDI. Особенности технологии FDDI. Свойства сетей FDDI. Достоинства и недостатки технологии FDDI.  **Оборудование FDDI.** Типы концентраторов. Подключение оборудования к сети FDDI.  **Структуры FDDI.** Структура протоколов технологии FDDI. Структуры кадра FDDI. Поля кадра FDDI. |
| 1. Характеристика сети Token Ring - топология, организация функционирования, области применения | **Общие сведения о технологии Token Ring**. Основные характеристики технологии. История созданиятехнологии Token Ring. Сравнение Token Ring и IEEE 802.5. Области применения. Модификации Token Ring.  **Маркерный метод доступа к разделяемой среде.** Описание алгоритмов доступа. Форматы кадров Token Ring. Передача маркера. Алгоритм маркерного доступа. Коды типа кадра.  **Физический уровень технологии Token Ring.** Типы концентраторов. Вариации топологии сети Token Ring |
| 1. Виртуальные ЛКС -назначение, средства формирования, организация функционирования, оценка | **Виртуальные ЛКС. Назначение, оценка.** Технология виртуальных локальных сетей. Назначение виртуальных сетей. Области применения виртуальных локальных сетей.  **Способы построения виртуальных сетей.** Группировка портов. Группировка МАС-адресов. Использование меток в дополнительном поле кадра - частные протоколы и спецификации IEEE 802.1 Q/p. Спецификация LANE для АТМ-комутаторов. Использование сетевого уровня.  **Оборудование для построения виртуальных сетей.** Коммутаторы 3-го уровня**.** Особенности коммутаторов 3-го уровня**.** Совместимость виртуальных сетей от разных производителей |
| 1. Сети и технологии АТМ - характеристика, структура, организация функционирования | **Общее понятие о технология АТМ.** Применение технологии АТМ. Компоненты сети АТМ. Структура сети АТМ. Уровни и классы служб АТМ.  **ATM и межсетевое взаимодействие.** Взаимодействие сетей с помощью ATM. Эмуляция нескольких сетей. Оптимизация процедуры выбора маршрутов через сеть АТМ.  **Классы трафиков, обрабатываемых в АТМ-сетях.** Атрибуты качества обслуживания. Дескрипторы трафика. Классы обслуживания |
| 1. Корпоративные информационные порталы (КИП) в ККС назначение, структура, функционирование | **Классификация корпоративных порталов**. Классификация **по назначению.** Классификация порталов в соответствии с целевой пользовательской аудиторией. Место корпоративного информационного портала в классификации информационных порталов.  **Назначение КИП.** История создания информационных порталов. Понятие КИП. Общая характеристика КИП. Цель создания КИП.  **Структура и функционирование КИП.** Процесс работы информационного портала. Функциональная структура корпоративного информационного портала |
| 1. Типы ГКС - состав, характеристика, области применения | **ГКС. Общие понятия. Функции**. Основные понятия и определения. Функции глобальной сети. Высокоуровневые услуги глобальных сетей.  **Принципы построения ГКС.** Структура ГКС.Интерфейсы DTE-DCE.  **Типы ГКС.** ГКС,построенные с использованием выделенных каналов. ГКС,построенные с использованием коммутации каналов. ГКС,построенные с использованием коммутации пакетов |
| 1. Состав и характеристика уровневых протоколов в сети Internet | **Характеристика сети Internet.** История создания всемирной глобальной сети Internet. Протоколы семейства TCP/IP. Многоуровневая структура протоколов TCP/IP. Основные функции протоколов каждого уровня стека TCP/IP.  **Протоколы транспортного уровня. Сегменты TCP.** Порты и установление TCP-соединений. Концепция квитирования. Реализация скользящего окна в протоколе TCP. Протокол дейтаграмм пользователя UCP. Протокол доставки пользовательских дейтаграмм UDP.  **Протоколы сетевого уровня.** Протокол межсетевого взаимодействия IP. Формат пакета IP. Адресация. Маршрутизация Internet. Протокол обмена управляющими сообщениями ICMP |
| 1. Методы передачи информации в телекоммуникационных системах (ТКС) на канальном уровне | **Основные понятия о методах передачи информации в телекоммуникационных системах (ТКС) на канальном уровне.** Характеристики метода передачи. Асинхронные протоколы. Синхронные символьно-ориентированные. Бит-ориентированные протоколы. Протоколы с гибким форматом кадра.  **Передача с установлением соединения и без установления соединения.** Цели установления соединения**.** Характеристики способа связи без установления соединения. Характеристики способа связи с установлением соединения.  **Обнаружение и коррекция ошибок на канальном уровне.** Метод с простоями. Метод «скользящего окна» |
| 1. Методы передачи информации в ТКС на физическом уровне | **Аналоговая модуляция.** Методы аналоговой модуляции. Спектр модулированного сигнала. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Асинхронная и синхронная передачи.  **Цифровое кодирование.** Требования к методам цифрового кодирования**.** Потенциальный код без возвращения к нулю. Метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией. Потенциальный код с инверсией при единице. Биполярный импульсный код. Манчестерский код. Потенциальный код 2B1Q.  **Логическое кодирование.** Избыточные коды. Скрэмблирование |
| 1. Системы видеоконференцсвязи в КС | **Видеоконференцсвязь (ВКС).** Области применения видеоконференцсвязи**.** Преимущества видеоконференцсвязи.  **Видеоконференции по каналам Интернет и ISDN.** Технология codec. Базовый протокол h.323. Протоколы семейства H.32x. **Описание архитектуры системы ВКС.**  **Типовые решения видеоконференцсвязи. Базовые решения ВКС.** Решения ВКС с расширенным функционалом. Решения операторского класса. Точка-точка. Многоточное соединение. **Решения с расширенным функционалом (более 10 удаленных участков). Мобильный комплект ВКС** |