

## **Вопросы по дисциплине «Основы инфокоммуникационных технологий»**

### **Тема 1. Основные понятия и краткая история развития инфокоммуникационных технологий. Модели инфокоммуникационных систем**

- 1) Дайте определение термина «инфокоммуникационные технологии».
- 2) Дайте определение термина «инфокоммуникационная система».
- 3) Дайте определение термина «сеть инфокоммуникаций».
- 4) Дайте определение термина «телекоммуникационная сеть».
- 5) Дайте определение термина «инфокоммуникации».
- 6) Назначение телеграфа. Краткая история создания и классификация телеграфов.
- 7) Устройство телеграфного аппарата.
- 8) Краткая история создания телефона.
- 9) Краткая история развития телефонных сетей.
- 10) Краткая история развития радиосвязи.
- 11) Краткая история развития телевидения.
- 12) Краткая история создания и развития компьютеров.
- 13) Краткая история развития компьютерных сетей.
- 14) Краткая характеристика технологии ISDN. Структура сети ISDN.
- 15) Краткая характеристика технологии IN. Структура сети IN.
- 16) Краткая характеристика технологии NGN. Структура сети NGN.

### **Тема 2. Инфокоммуникационные технологии физического уровня**

- 1) Дайте определение термина «сигнал».
- 2) Виды сигналов.
- 3) Дайте определение термина «спектр».
- 4) Приведите пример спектра периодического сигнала.
- 5) Дайте определение термина «линия связи».
- 6) Классификация линий связи.
- 7) Характеристика частотных диапазонов направляющих систем.
- 8) Виды сигналов, используемых в инфокоммуникациях с привязкой к линиям связи.
- 9) Линейное кодирование. Приведите примеры линейных кодов.
- 10) Приведите примеры радиосигналов.
- 11) Дайте определение термина «помеха». Классификация помех.
- 12) Дайте определение термина «искажение сигнала». Виды искажений.
- 13) Приведите примеры линейных искажений.
- 14) Дайте определение термина «фильтрация сигналов». Виды фильтров.
- 15) Дайте определение термина «модуляция». Виды модуляции.
- 16) Приведите примеры модулированных сигналов.
- 17) Приведите примеры манипулированных сигналов.
- 18) Поясните термин «коммутация».

### **Тема 3. Инфокоммуникационные технологии канального уровня**

- 1) Приведите структуру канала передачи информации.
- 2) Дайте определения терминам «кодирование» и «декодирование».
- 3) Виды кодирования.
- 4) Назначение и реализация помехоустойчивого кодирования.
- 5) Обнаружение и исправление ошибок с помощью кода Хемминга.
- 6) Определите термин «многоканальная передача».
- 7) Структура и принципы функционирования системы передачи с частотным разделением каналов.
- 8) Сформулируйте теорему Котельникова.
- 9) Структура и принципы функционирования системы передачи с временным разделением каналов.
- 10) Определите термин «пропускная способность канала передачи данных».
- 11) Приведите формулу для определения пропускной способности для канала с аддитивным белым гауссовским шумом.
- 12) Приведите структуру цифровой системы передачи с временным разделением каналов.
- 13) Структура и принципы функционирования цифровой системы коммутации.
- 14) Структура и принципы функционирования системы коммутации пакетов.
- 15) Сравните технологии коммутации каналов и пакетов.
- 16) Способы построения и принципы функционирования однозвенных неблокирующих коммутаторов пакетов.
- 17) Принципы построения многозвенных коммутаторов.
- 18) Принципы построения и функционирования систем быстрой коммутации пакетов.
- 19) Определите термин «сетевой трафик». Виды сетевого трафика.

### **Тема 4. Инфокоммуникационные технологии сетевого уровня**

- 1) Приведите примеры физической структуры локальной сети.
- 2) Приведите способы логической структуризации сети.
- 3) Определите термин «маршрутизация пакетов». Виды маршрутизации.
- 4) Определите термин «качество обслуживания пакетов (трафика, вызовов)». Параметры качества обслуживания.
- 5) Модели качества обслуживания пакетов.
- 6) Определите термины «алгоритм маршрутизации» и «протокол маршрутизации».
- 7) Назначение и принципы работы маршрутизатора.
- 8) Принципы динамической маршрутизации.
- 9) Назначение и пример заполнения таблицы маршрутизации.
- 10) Определите термин «надежность системы связи».
- 11) Определите термин «живучесть системы связи».
- 12) Определите термин «самоорганизация».
- 13) Принципы построения самоорганизующихся сетей. Характеристики самоорганизующихся сетей.

### **Тема 5. Инфокоммуникационные технологии транспортного уровня**

- 1) Охарактеризуйте процесс работы сетевого приложения с сервером.
- 2) Сравните протоколы UDP и TCP.
- 3) Назначение и типы логических портов.
- 4) Опишите технологию обеспечения очередности передачи данных.
- 5) Какие операции с данными производятся на транспортном уровне.

### **Тема 6. Инфокоммуникационные технологии сеансового, представительского и прикладного уровней**

- 1) Перечислите и охарактеризуйте основные фазы сеанса связи.
- 2) Перечислите основные функции сеансового уровня.
- 3) Виды сигнализации.
- 4) Приведите примеры систем сигнализации.
- 5) Приведите пример протокола сигнализации.
- 6) Дайте определение терминам «вызов» и «поток вызовов». Виды потоков вызовов.
- 7) Способы задания потоков вызовов.
- 8) Дайте определение термину «нагрузка».
- 9) Приведите пример классификации трафика по характеристикам качества обслуживания.
- 10) Дайте определение термину «мультимедиа».
- 11) Классификация мультимедийных данных.
- 17) Классификация алгоритмов сжатия данных без потерь.
- 22) Методы криптографического кодирования.
- 23) Дайте определение терминам «метод шифрования» и «криптоанализ».
- 24) Схема стеганографического кодирования.
- 25) Структура и составные части сетевого приложения.
- 26) Схема клиент-серверного взаимодействия.
- 27) Технология DNS.
- 28) Протокол FTP.
- 29) Технология TMN.
- 30) Протокол SNMP.

### **Тема 7. Место инфокоммуникационных технологий в современном мире**

- 1) Дайте определение термину «сетевая архитектура».
- 7) Опишите структуру сети NGN как основу сетевую архитектуру.
- 8) Типы центров обработки данных.
- 9) Приведите пример сетевых сервисов.
- 10) Дайте определение термину «жизненный цикл технической системы».
- 11) Охарактеризуйте основные принципы моделирования жизненного цикла.
- 12) Приведите примеры моделей жизненного цикла.