

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-петербургский государственный политехнический университет»
Факультет технической кибернетики.
Кафедра компьютерных систем и программных технологий.

**Введение в телекоммуникационные технологии. Весна 2012.
Вопросы к экзамену (3-й курс).**

Раздел 1. Общие принципы. Физический уровень.

1. Обобщенная задача коммутации. Этапы передачи информации.
2. Коммутация пакетов и коммутация каналов.
3. Модель OSI. Функции уровней и примеры протоколов.
4. Аналоговые и цифровые сигналы. Аналого-цифровое преобразование. PCM.
5. Аналоговые и цифровые сигналы. Аналого-цифровое преобразование. DPCM, ADPCM, Delta-Modulation.
6. Кодирование. Цели и типы кодирования. RZ/NRZ, Manchester, AMI, Zero Substitution.
7. Кодирование. Цели и типы кодирования. Многоуровневые коды. MLT-3. nVnB, PAM.
8. Модуляция. Виды модуляции. Аналоговая модуляция (AM, FM, PM).
9. Модуляция. Виды модуляции. Цифровая модуляция (ASK, FSK, PSK, QAM).
10. Модуляция. Виды модуляции. Цифровая модуляция (OFDM).
11. Мультиплексирование. Дуплексная передача.
12. Электрическая передача сигналов. Параметры линии. Коаксиальные кабели.
13. Электрическая передача сигналов. Параметры линии. Кабели на основе витой пары.
14. Оптическая передача сигналов. Оптические кабели, приемники и передатчики, WDM.
15. Беспроводная передача сигналов. Диапазоны и распространение радиоволн. Проблемы распространения.
16. Беспроводная передача сигналов. Радиопередача сигналов. DSSS, CDMA, FHSS.

Раздел 2. Телекоммуникационные технологии.

1. Локальные сети. Организация множественного доступа. Ethernet. Fast Ethernet.
2. Локальные сети. Организация множественного доступа. Gigabit Ethernet, 10Gigabit Ethernet. PoE.
3. Глобальные сети. Связь точка-точка на выделенных каналах. HDLC. PPP.
4. Глобальные сети. Сети с коммутацией пакетов. X.25.
5. Глобальные сети. Сети с коммутацией пакетов. Frame Relay.
6. Конвергентные сети. ISDN.
7. Конвергентные сети. ATM. Стек протоколов, уровень ATM, ячейки, коммутация.
8. Конвергентные сети. ATM. Стек протоколов, уровень AAL, классы услуг, механизмы QoS.
9. Сети доступа по телефонным линиям. xDSL.
10. Сети доступа по сетям кабельного телевидения. DOCSIS.
11. Сети доступа. Пассивные оптические сети (PON).
12. Магистральные сети. Технология PDH.
13. Магистральные сети. Технологии SONET/SDH.
14. Беспроводные локальные сети. Wi-Fi.
15. Беспроводные персональные сети. Bluetooth.
16. Сети широкополосного беспроводного доступа. WiMAX (IEEE 802.16).
17. Сотовая телефония. Общие сведения. 2G (D-AMPS, GSM, IS-95).
18. Сотовая телефония. Общие сведения. 3G, 4G (CDMA2000, W-CDMA, LTE).

Составил ст. преп. Ельцов А.А.