

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара

Кафедра автоматической электросвязи

Перечень вопросов для экзамена
по дисциплине «Аппаратные средства телекоммуникационных систем»

1. Понятие о Глобальной информационной инфраструктуре, её состав и назначение.
2. Назначение и общее описание дискретных элементов.
3. Классификация и назначение программируемых логических интегральных схем. Примеры различных матриц.
4. Этапы изготовления интегральных микросхем. Печатные платы, их свойства и монтаж микросхем на печатной плате.
5. Архитектура микропроцессора «процессор–память», её виды, достоинства и недостатки.
6. Основные аппаратные компоненты вычислительной машины (на примере ПЭВМ).
7. Микропроцессорные средства управления телекоммуникационных узлов, их иерархия, назначение, группы микропроцессоров.
8. Алгоритм функционирования аппаратных средств микропроцессора.
9. Назначение отдельных аппаратных компонентов/блоков в микропроцессоре.
10. Классификации и характеристики запоминающих устройств.
11. Схема организации записи и считывания информации, схемотехническое обозначение простейшего запоминающего устройства с произвольным доступом.
12. Аппаратные средства постоянных запоминающих устройств, их типы и характеристики.
13. Аппаратные средства кэш–памяти микропроцессора, типы кэш памяти, организация кэш-памяти, уровня кэш–памяти.
14. Аппаратные средства ввода–вывода данных, блок–схема внешнего устройства.
15. Понятие о прерывании, режим прямого доступа к оперативной памяти.
16. Аппаратные средства аналогово–цифрового преобразователя сигналов (последовательный и параллельный тип).
17. Цифровой интерфейс аналогово–цифрового преобразователя сигналов.
18. Аппаратные средства цифро–аналогового преобразователя сигналов.
19. Интерфейсы цифро–аналогового преобразователя сигналов.
20. Статические характеристики АЦП и ЦАП.
21. Динамические характеристики АЦП и ЦАП.
22. Аппаратные средства шифратора (кодера) для реализации линейного кодирования. Различные виды кодов.
23. Мультиплексоры и демультиплексоры, временное и частотное разделение каналов.
24. Аппаратные средства маршрутизатора локальных вычислительных сетей, их назначение.
25. Последовательность обработки аппаратными средствами маршрутизатора IP–пакетов.

26. Аппаратные средства сетевых процессоров, назначение аппаратных средств.
27. Последовательность процедур обработки пакетов/кадров аппаратными средствами сетевого процессора, безопасность сетей с коммутацией пакетов.
28. Аппаратные средства сетей доступа технологии xDSL.
29. Аппаратные средства сетей доступа технологии FTТх.
30. Аппаратные средства сетей доступа технологии PON.
31. Аппаратные средства процессора управления CP113 системы EWSD, их назначение.
32. Аппаратные средства базовых процессоров и процессоров обработки вызовов EWSD.
33. Аппаратные средства контроллера общей памяти и модуля общей памяти CP113 EWSD.
34. Аппаратные средства процессора обработки сигналов, их назначение.
35. Технические критерии для оценки процессоров цифровой обработки сигналов. Реконфигурируемость ПЦОС.
36. Аппаратные средства процессоров ввода–вывода, их назначение.
37. Аппаратные средства схемы формирования оптического сигнала (оптический передатчик), драйвер лазерного диода.
38. Аппаратные средства приемника оптического сигнала, назначение оптического аттенюатора.
39. Аппаратные средства оптических повторителей и усилителей, их назначение. Оптический ретранслятор.
40. Микроэлектромеханические системы МЭМС и их применение в коммутации оптического сигнала. Оптические 2D и 3D коммутаторы.
41. Аппаратные средства программируемого моста для сетей EPON (на примере устройства).
42. Аппаратные средства микропроцессорного комплекта универсального назначения, их базовые характеристики (на примере устройства).
43. Аппаратные средства микропроцессорного комплекта специального назначения, их базовые характеристики (на примере отечественного мультиплексора и коммутатора цифровых каналов).
44. Аппаратные средства микропроцессорного комплекта специального назначения, их базовые характеристики (на примере линейного модуля с интерфейсом трактов цифровых систем передачи для сетей доступа).
45. Аппаратные средства мультиплексора SDH, их назначение и порядок работы (на примере устройства).
46. Аппаратные средства мультиплексора PDH, их назначение их назначение и порядок работы (на примере устройства).
47. Аппаратные средства абонентского устройства телефонии для фиксированной связи: общее назначение используемой микросхемы и полупроводниковых элементов (на примере устройства).
48. Аппаратные средства абонентского устройства телефонии для фиксированной связи: общее назначение и функции микропроцессора в схеме (на примере устройства).
49. Аппаратные средства устройства IP–телефонии: общее назначение используемых компонентов, порядок работы (на примере устройства), безопасность IP–телефонии.
50. Аппаратные средства радиотелефонного абонентского устройства стандарта GSM: назначение используемых компонентов, порядок работы, безопасность сетей GSM.

51. Понятие о сети связи следующего поколения NGN – особенности, преимущества, уровни.
52. Функциональные блоки Softswitch в составе NGN, их назначение и особенности.
53. Аппаратные средства медиашлюза NGN, их характеристики, назначение, конструктивное исполнение.
54. Медиашлюзы NGN, их характеристики, назначение, конструктивное исполнение.
55. Структурная блок–схема аппаратных средств медиашлюзов NGN, назначение элементов схемы, системы безопасности сетей NGN.
56. Понятие о конфигурации аппаратных средств телекоммуникаций, задача технического учета и паспортизации.
57. Постановка задачи синтеза конфигурации аппаратных средств телекоммуникаций.
58. Развитие микропроцессорных средств телекоммуникаций: конвейерные вычисления центральными процессорными устройствами.
59. Развитие микропроцессорных средств телекоммуникаций: переупорядочивание, предсказание переходов и оптимизация энергопотребления центральными процессорными устройствами.
60. Особенности архитектуры многоядерных процессоров.
61. Аппаратные средства программно–реконфигурируемых устройств SDR.
62. Аппаратные средства сенсорного узла: актуатор, микроконтроллер.
63. Подсистемы беспроводной сенсорной сети, структура аппаратных средств сенсорных сетей.
64. Аппаратные средства технологии радиочастотных меток RFID, антенны с обратным рассеянием, системы безопасности сенсорных сетей.

Коды контролируемых компетенций - ПК-3, ПК-9, ПК-17, ПК-24.

Экзамен проводится по билетам, включающим 2 теоретических вопроса (вопросы с 1 по 62).

Критерии оценки:

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляться с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение. Элементы компетенций сформированы на высоком уровне, что подтверждается правильным ответом на теоретические вопросы;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов. Элементы компетенций в основном сформированы на среднем, но достаточно высоком уровне, что подтверждается правильным, но не полным ответом на теоретические вопросы;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Элементы компетенций сформированы на достаточном, но минимальном пороговом уровне, что подтверждается минимально полными ответами на теоретические вопросы;

- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Элементы компетенций не сформированы. Студентом не даны правильные ответы на теоретические вопросы.

Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания
1	2
высокий «отлично»	знает программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; умеет тесно увязывать теорию с практикой, справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; владеет компетенциями на высоком уровне
продвинутый «хорошо»	знает материал твердо, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; умеет правильно применять теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; владеет компетенциями на среднем, но достаточно высоком уровне
пороговый «удовлетворительно»	знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала; умеет выполнять практические работы, но при этом испытывает затруднения; владеет компетенциями на достаточном, но минимальном пороговом уровне
допороговый «неудовлетворительно»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы; не умеет выполнять практические работы; не владеет компетенциями.

Составитель _____ А.Ю. Гребешков
(подпись)

« ____ » _____ 2015 г.