

Вопросы экзамена по дисциплине УЦОС**1. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ****1.1. Элементная база программируемой логики**

1. Современные концепции построения радиоэлектронных систем (РЭС). Типовая конфигурация РЭС. Средства обработки и отображения информации.
2. Цифровая элементная база обработки информации. Аппаратные и программные средства.
3. Классификация специализированных СБИС, место ПЛИС в классификации.
4. Общая характеристика ПЛИС, классификация ПЛИС.
5. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Реализация ПЛ на ПЗУ.
6. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Структура программируемой логической матрицы (ПЛМ).
7. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Структура программируемой логической матрицы (ПЛМ [PLA]).
8. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Структура программируемого логического контроллера (ПЛК [PLS]).
9. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Структура программируемой матричной логики (ПМЛ [PAL]).
10. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Структура обобщенной программируемой матричной логики (ОПМЛ [GAL]).
11. Классификация и эволюция БИС стандартных ПЛУ. Структура программируемых логических устройств (ПЛУ [PLD]).
12. Общая характеристика ПЛИС. Основные параметры. Тенденции развития.
13. Типовые компоненты архитектуры ПЛИС. Функциональные преобразователи и система внутренних соединений.
14. Типовые компоненты архитектуры ПЛИС. Способы построения встроенной памяти.
15. Обобщенная структура функционального преобразователя ПЛИС. Основные типы логических преобразователей.

1.2. Средства проектирования ЦУ на ПЛИС

16. Формы записи логических функций (КНФ, ДНФ, таблицы истинности)
17. Основные средства проектирования ЦУ для ПЛИС фирмы Altera.
18. Общая характеристика САПР Max+Plus II. Способы описания проекта цифрового устройства.
19. Характеристика инструментальных приложений (подсистем) САПР Max+Plus II.
20. Общая характеристика САПР Max+Plus II. Типовой маршрут проектирования.
21. Маршрут проектирования в САПР Max+Plus II. Средства логического синтеза и компиляции компиляции проекта.
22. Маршрут проектирования в САПР Max+Plus II. Средства моделирования и верификации проекта цифрового устройства.
23. Общая характеристика САПР Max+Plus II. Средства оценки временных характеристик цифрового устройства.

1.3. Методология проектирования ЦУ на ПЛИС

24. Характеристика методологии проектирования ЦУ. Сущности проектирования. Основные средства описания ЦУ.
25. Характеристика методологии проектирования ЦУ. Сущности проектирования. Стратегии проектирования.
26. Характеристика методологии проектирования ЦУ. Сущности проектирования. Декомпозиция и иерархическая архитектура проекта.
27. Характеристика методологии проектирования ЦУ. Сущности проектирования. Типовой маршрут проектирования.
28. Готовые модули описания цифровых устройств на ПЛИС. Применение библиотечных элементов и модулей фирмы Altera.

2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

2.1. Основная

1. Лекции по дисциплине.
2. Вопросы к экзамену (файл "Вопросы УЦОС.pdf").
3. Избранные иллюстрации к лекциям файл (файл "УЦОС иллюстрации.pdf").
4. Глоссарий по ПЛИС (файл "Altera Glossary.pdf").
5. Стешенко В.Б. ПЛИС фирмы Altera: проектирование устройств обработки сигналов. – М.: Додека, 2000.
6. Комолов Д.А., Мьяльк Р.А., Зобенко А.А., Филлипов А.С. Системы автоматизированного проектирования фирмы Altera Max+Plus II и Quartus II. Краткое описание и самоучитель. – М.: ИП РадиоСофт, 2002 – 352 с.: ил.
7. Антонов А.П. Язык описания цифровых устройств AlteraHDL. Практический курс. - М.: ИП РадиоСофт, 2001.- 224 с.

2.2. Дополнительная

1. Уэйкерли Дж. Проектирование цифровых устройств. / Перевод с английского Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. тома.1, 2. – М.: Постмаркет, 2002. – 544 с.
2. Угюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ, 2000.

3. ОСОБЕННОСТИ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА

1. Время подготовки к ответу на вопросы билета 15 – 20 мин.
2. Повышение оценки по основным вопросам билета возможно с помощью ответов на дополнительные вопросы преподавателя. Количество дополнительных вопросов не более 2-х.
3. На экзамене не разрешается пользоваться любыми материалами, за исключением материалов, разрешенных преподавателем (допустимость использования материалов определяется преподавателем на экзамене для каждого конкретного вопроса).