

1. Основной цикл проектирования систем на кристалле.
2. Понятие ASIC, FPGA, CPLD, HDL, SoC, NoC. Основные производители и семейства FPGA и Soc.
3. Области применения SoC. Программируемые логические матрицы.
4. Сложные программируемые логические интегральные схемы. Базовые матричные кристаллы.
5. Программируемые пользователем вентиляемые матрицы.
6. Аппаратная структура системы на кристалле.
7. Потенциальные и импульсные сигналы, переходные процессы в цифровых схемах.
8. Комбинационные, синхронные, асинхронные схемы.
9. Симуляция, верификация, косимуляция. Прототипирование.
10. Цифровой синтез. Языки программирования для цифрового синтеза. Verilog, System Verilog, VHDL, SystemC. RTL-описание проекта.
11. Перенос проектов с платформы FPGA на ASIC.
12. Моделирование процессорного ядра. Назначение и архитектура процессорного ядра.
13. Архитектура внутренней шины процессорного ядра.
14. Отладка программного обеспечения.
15. Процессорное ядро ARM Cortex.
16. Подключение к процессору пользовательских устройств.
17. Команды пользователя. Поддержка отладочных средств.
18. Структура интерфейса AXI (сигналы, размещение в памяти тактирование, протокол обмена и управление).
19. AXI4 DMA, AXI4-Stream.