

**Перечень экзаменационных вопросов  
по магистерским программам  
11.04.03 «Технология и инструментальные средства проектирования  
электронных систем»,  
11.04.03 «Проектирование электронных средств в защищенной  
интегрированной среде»,  
11.04.03 «Проектирование электронно-вычислительных систем» (СОП).**

1. Надежность и качество функционирования электронных средств. Понятие и классификация отказов.
2. Основные законы надежности.
3. Показатели надежности невосстанавливаемых элементов и систем. Интенсивность отказов.
4. Механические воздействия на ЭВС. Климатические воздействия на ЭВС. Методы защиты.
5. Резервирование в электронных средствах. Виды резервирования.
6. Основные виды конструктивов в ЭВС. Модульный принцип конструирования.
7. Основные виды многослойных печатных плат.
8. Обеспечение теплового режима ЭВС.
9. Основные типы электрорадиоэлементов. Контактные явления в ЭВС. Виды контактов.
10. Кристаллическая решетка кремния. Структура энергетических зон.
11. Виды проводимости в полупроводнике. Температурная зависимость проводимости собственного и примесного полупроводника. Контакт двух полупроводников. Основные свойства p-n перехода.
12. Контакт полупроводника и металла. Диод Шотки. Структура металл-диэлектрик-полупроводник.
13. Биполярный транзистор. Структура планарного транзистора. Принцип работы.
14. МДП-транзистор. Структура. Виды. Основные характеристики.
15. Виды примеси в полупроводниках. Методы легирования полупроводников.
16. Диоксид кремния в полупроводниковой микросхеме. Назначение. Методы получения.
17. Фотолитография. Сущность и основные операции. Методы получения тонких пленок.
18. Понятие интегральной микросхемы. Классификация.
19. Основные логические элементы цифровых схем.
20. Резистивно-транзисторная логика. Схемно-конструктивная реализация
21. Диодно-транзисторная логика. Схемно-конструктивная реализация
22. Транзисторно-транзисторная логика. Схемно-конструктивная реализация
23. МОП-инверторы. КМОП-структуры.
24. Структура современных вычислительных машин. Основные функциональные узлы.
25. Основные характеристики и параметры вычислительных машин.
26. Архитектура системы команд. Состав цикла выполнения команды.
27. Структура САПР. Виды обеспечения САПР.
28. Технические средства САПР. АРМ (назначение, классификация, технические средства). Перспективы развития.
29. Представление конструкции ЭС как системы. Этапы жизненного цикла ЭС и системы их автоматизации. Классификация систем, осуществляющих информационную поддержку различных этапов жизненного цикла (ЖЦ) ЭС
30. Основные виды периферийных устройств ЭВМ. Их характеристики.