

Аннотация дисциплины Б.1.2.5 Дисциплина. Проектирование электронной компонентной базы

Дисциплина "Проектирование электронной компонентной базы" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Электронные приборы и устройства" направления подготовки "11.03.04 Электроника и нанoeлектроника".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме курсовая работа, экзамен. Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
2. ПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ЭКБ. ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ. РАБОЧИЕ СЛОИ ИМС И ДИСКРЕТНЫХ ППП
2. ОБОБЩЕННЫЕ НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. МЕТАЛЛИЗАЦИЯ И МЕЖСОЕДИНЕНИЯ
3. КЛАССИФИКАЦИЯ ГИБРИДНЫХ ИМС. ПОДЛОЖКИ. ЭЛЕМЕНТЫ И КОНСТРУКЦИИ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ И ТОЛСТОПЛЕНОЧНЫХ ИМС. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГИС
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОПОЛОГИИ ГИБРИДНЫХ ИС. ПАРАЗИТНЫЕ СВЯЗИ И ПОМЕХИ. ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИЙ СВЧ ГИС
5. ПОДЛОЖКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ. БИПОЛЯРНЫЕ N-P-N ТРАНЗИСТОРЫ В СОСТАВЕ ИМС ИХ РАЗНОВИДНОСТИ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ
6. БИПОЛЯРНЫЕ P-N-P ТРАНЗИСТОРЫ В СОСТАВЕ ИМС ИХ РАЗНОВИДНОСТИ. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ДИОДЫ. ТРАНЗИСТОРЫ И ДИОДЫ С БАРЬЕРОМ ШОТТКИ
7. ПАССИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ БИПОЛЯРНЫХ МИКРОСХЕМ (РЕЗИСТОРЫ, КОНДЕНСАТОРЫ). КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ
8. МЕТОДЫ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ БИПОЛЯРНЫХ ИМС
9. РАЗРАБОТКА ТОПОЛОГИИ БИПОЛЯРНОЙ ИМС. ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ
10. ТИПЫ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ИМС. КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПОЛЕВОГО ТРАНЗИСТОРА С ИНДУЦИРОВАННЫМ КАНАЛОМ
11. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОЩНЫХ МДП ТРАНЗИСТОРОВ. КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПОЛЕВОГО ТРАНЗИСТОРА СО ВСТРОЕННЫМ КАНАЛОМ

12. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КМДП-ИНВЕРТОРА. РАЗРАБОТКА ТОПОЛОГИИ ИМС НА МДП ТРАНЗИСТОРАХ
13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИС.
14. МИКРОСХЕМЫ ПАМЯТИ. КОНСТРУКЦИИ МИКРОСХЕМ С ФУНКЦИОНАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ОСОБЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
15. КОРПУСА МИКРОСХЕМ. ЗАЩИТА ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛА БЕСКОРПУСНЫХ МИКРОСХЕМ И ДИСКРЕТНЫХ ППП
16. КОНСТРУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ИМС.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.