

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.10.01 Компьютерное моделирование электронных устройств

Курс 4 Семестр 83.е. 4

Цель дисциплины: изучение методов компьютерного моделирования радиоэлектронных систем, развитие у студентов способности схемотехнического проектирования, основанного на использовании САПР, а также владение построением математических моделей цифровых электронных схем, умение использовать язык описания данных моделей и моделировать способы работы электронных устройств на ЭВМ.

Задачи дисциплины:

- формирование умений применения методологии конструкторского проектирования;
- изучение концепций и основных приемов схемотехнического проектирования, основанного на использовании САПР;
- построение простейших математических моделей цифровых электронных схем, пользование языком описания этих моделей, моделирование способов работы электронных устройств на ЭВМ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Компьютерное моделирование электронных устройств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Основы теории цепей», «Физика полупроводников», «Электроника», «Схемотехника», «Теория и методы проектирования цифровых и аналоговых систем». Освоение дисциплины необходимо для прохождения производственной и преддипломной практик.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
Знать	ключевые концепции и основные приемы схемотехнического проектирования, основанного на использовании САПР
Уметь	разрабатывать модели схемотехнического проектирования, основанного на использовании САПР
Владеть	методами и приемами разработки моделей схемотехнического проектирования, основанного на использовании САПР

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
Знать	основные принципы построения простейших математических моделей

	цифровых электронных схем, языка описания этих моделей, моделирование способов работы электронных устройств на ЭВМ
Уметь	строить простейшие математические модели цифровых электронных схем, пользоваться языком описания этих моделей, моделировать способы работы электронных устройств на ЭВМ
Владеть	навыками построения простейших математических моделей цифровых электронных схем, языком описания этих моделей, моделированием способов работы электронных устройств на ЭВМ

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Понятие компьютерного моделирования и проектирования РЭС	32	10		8	14
2	Программы схемотехнического моделирования цифровых и аналоговых радиоэлектронных устройств	39	10		14	15
3	Компьютерное проектирование печатных плат	42	10		18	14
	Итого по дисциплине:	113	30		40	43

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии: *не предусмотрены*

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САПР : учеб.пособие для вузов / И. Г. Мироненко [и др.]; под ред. И. Г. Мироненко. – М.: Высш. шк., 2002.

2. Бурбаева, Н.В. Сборник задач по полупроводниковой электронике [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н.В. Бурбаева, Т.С. Днепровская. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2006. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2126>. — Загл. с экрана.

3. Каленкович, Н. И. Радиоэлектронная аппаратура и основы её конструкторского проектирования : учебно-методическое пособие для студентов спец. «Моделирование и компьютерное проектирование» и «Проектирование и производство РЭС» / Н.И. Каленкович [и др.]. – Минск: БГУИР, 2008. – 200 с. : ил.

4. Наумкина, Л.Г. Электроника [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2007. — 331 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3504>. — Загл. с экрана.

5. Руководство пользователя системы NI Multisim.

6. Руководство пользователя системы Micro-CAP.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД: Ильченко Г.П.