

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.2.08 - «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа).

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы компьютерного моделирования радиоэлектронных средств» является теоретическое освоение основных разделов теории компьютерного моделирования как основы современной методологии решения инженерных задач, возникающих при проектировании электронных средств.

Задачи дисциплины - обучение студентов проведению на математических моделях компьютерного анализа конструкций ЭС при решении задач обеспечения работоспособности и надёжности изделий электронной аппаратуры в условиях дестабилизирующих внешних воздействий.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования радиоэлектронных средств» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла Б1.2 по направлению подготовки 11.03.03, реализуется на факультете приборостроения, информационных технологий и электроники (ФПИТЭ) Пензенского государственного университета кафедрой «Конструирование и производство радиоэлектронной аппаратуры» (КиПРА) в 4 семестре.

Изучение дисциплины «Основы компьютерного моделирования радиоэлектронных средств» основано на предшествующих дисциплинах учебного плана:

- математический анализ и теория функции комплексного переменного Б1.1.06;
- физика Б.1.1.09;
- теоретические основы схемотехники электронных средств Б.1.1.16;
- информационные технологии конструирования электронных средств Б.1.1.13.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин:

- конструкторское проектирование радиэлектронных средств Б1.2.13.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы компьютерного моделирования радиоэлектронных средств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате в использовании информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: физические модели динамики конструкций РЭС и модели исследования тепловых режимов РЭС на основе знания основных положений законов и методов естественных наук и математики
		Уметь: описывать физические процессы в конструкциях нестационарной электронной аппаратуры на основе знания основных законов и методов естественных наук и математики
		Владеть: навыками проведения исследования на имитационных моделях типовых конструкций РЭС с целью определения их динамических и тепловых характеристик, навыками анализа результатов и составления отчётов
ПК-1	Способность моделировать объекты и	Знать: основные эффективные численные методы моделирования и решения задач анализа и

	процессы, стандартные пакеты и процессы	используя пакеты и	расчета характеристик конструкций РЭС при нестационарных внешних воздействиях
			Уметь: составлять геометрическую и расчетную модель сложной конструкции РЭС, применяя современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
			Владеть: навыками работы с пакетами прикладных программ моделирования и оптимизации параметров конструкций РЭС

Основные дидактические единицы (разделы):

Введение. Предмет и задачи курса. Компьютерное (математическое) моделирование. Моделирование в проектировании РЭС. Анализ физических полей РЭС. Модели определения динамических характеристик элементов конструкций РЭС. Тепловые модели в проектировании РЭС. Заключение.