

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.04 Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических нет; лабораторных 18 ч.; 32 часа самостоятельной работы; 4 ч. КСР)

### Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС» ставит своей целью изучение методов компьютерного моделирования радиоэлектронных систем.

### Задачи дисциплины:

- изучение видов изделий и элементной базы РЭС;
- формирование умений применения методологии конструкторского проектирования;
- формирование навыков компьютерного моделирования и проектирования РЭС.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Основы теории цепей», «Электроника», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Радиотехнические системы», «Цифровая обработка сигналов», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Устройства приема и обработки сигналов», «Радиоавтоматика», «Электропреобразовательные устройства РЭС», «Основы телевидения и видеотехники». Освоение дисциплины необходимо для прохождения производственной и преддипломной практик.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК):

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на проверку и калибровку аппаратуры	основные задачи и проблемы конструирования, электрические характеристики печатных плат. - методологию конструкторского проектирования, - организацию процесса конструирования. - Виды изделий и элементную базу РЭС	выбирать материалы для конструктивных элементов РЭС - выбирать способы защиты конструкций РЭС от дестабилизирующих факторов. - Учитывать факторы, определяющие эффективность деятельности оператора. - пользоваться справочными данными при выполнении конструкторского проектирования	навыками конструирования печатных плат - навыками организации и компоновки рабочего места, - навыками выполнения компоновочных работ Навыками составления конструкторских документов
2.	ПК-12	способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности	Основные источники загрязнений, способные оказать существенное влияние на биологические объекты, способы автоматизации их мониторинга.	Использовать методы автоматического мониторинга для решения задач в области экологии	навыками расчета систем автоматического мониторинга для решения задач в области экологии

## Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Понятие компьютерного моделирования и проектирования РЭС	16	4	-	2	10
2.	Программы схемотехнического моделирования цифровых и аналоговых радиоэлектронных устройств	28	8	-	8	12
3.	Компьютерное проектирование печатных плат.	24	6	-	8	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	68	18	-	18	32

**Курсовые работы:** предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

### Основная литература:

1. 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.

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. 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.

5. Руководство пользователя системы NI Multisim.

6. Руководство пользователя системы Micro-CAP.

Автор РПД: Ильченко Г.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ