

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Б1.В.ДВ.01.02.01 Основы моделирования радиофизических процессов и систем»
(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность

03.03.03 Радиофизика

(код и направление подготовки / специальности)

Объём трудоёмкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины: изучение методов и алгоритмов компьютерного моделирования радиофизических процессов для решения общинженерных, конструкторских и технологических задач.

Задачи дисциплины

- познакомиться с особенностями компьютерного моделирования технических объектов;
- овладеть методами компьютерного моделирования радиофизических процессов в радиоэлектронных системах (РЭС).

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02.01 «Основы моделирования радиофизических процессов и систем» для бакалавриата по направлению 03.03.03 Радиофизика (профиль: Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательного модуля по выбору «Распространение электромагнитных волн в различных средах».

В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на третьем году обучения. Настоящая дисциплина находится на стыке дисциплин. Необходимыми предпосылками для успешного освоения дисциплины является следующее: в цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, знать основы статистической обработки результатов.

В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знания по информатике, а именно, «Информатика и программирование», «Моделирование физических процессов с использованием информационных технологий». В части физических дисциплин необходимо знание по электромагнитным полям и волнам, основам радиофизики, оптики и квантовой физики. Программа дисциплины «Основы моделирования радиофизических процессов и систем» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.О и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций: ПК-1, ПК-2.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации	
ПК-1.1 Владеет современными информационными системами и технологиями с целью моделирования сложных технических систем;	Знает современные информационные технологии в рамках моделирования радиофизических процессов и систем, в том, числе САПР Умеет использовать САПР и информационные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.2 Способен применять современное материально-техническое оборудование для исследовательских целей.	технологии в проектировании радиофизических процессов и систем
	Владеет навыками проектирование технических систем с учетом радиофизических процессов при помощи информационных технологий, САПР
ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации	
ПК-2.1 Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-2.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок; ПК-2.3 Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.	Знать методы измерения параметров радиоэлектронных компонент и систем
	Уметь формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа, синтеза и моделирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеть методами автоматизации тестирования радиоэлектронных компонент и систем

Основные разделы и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о математических моделях	8	2		2	4
2	Модели базовых элементов РЭС	24	4		8	12
3	Моделирование статических режимов	28	4		8	16
4	Моделирование термодинамических процессов	10	2			8
5	Моделирование систем связи	33,8	4		12	17,8
	Итого	103,8	16		30	57,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт.

Автор рабочей программы дисциплины: Ульянов В.Н.