

Б1.В.07 МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель освоения дисциплины

развитие профессиональных навыков в области физического и компьютерного моделирования радиофизических процессов и систем.

Задачи дисциплины

освоение методов моделирования процессов распространения электромагнитных волн, овладеть навыками работы с современными средствами моделирования радиофизических систем;

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.07 Моделирование радиофизических процессов и систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного усвоения дисциплины студенты

должны обладать базовыми знаниями и умениями по предшествующим дисциплинам «Математический анализ», «Дифференциальные, интегральные уравнения и вариационное исчисление», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Волновые процессы».

«Б1.В.07 Моделирование радиофизических процессов и систем» служит основой для понимания специальных дисциплин, изучаемых по направлению 03.04.03 Радиофизика как в магистратуре, так и далее в аспирантуре. Студент, освоивший данный курс, подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно –исследовательской, а при сочетании освоения дополнительной образовательной программы педагогического профиля – к педагогической деятельности.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Умеет использовать информационные технологии, компьютерные сети и программные продукты для решения задач в профессиональной деятельности	Знает принципы работы информационных технологий, компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач в области радиофизики
	Умеет выбирать конкретные решения в области информационных технологий, компьютерных сетей и программных продуктов для решения
	Применяет различные варианты информационных технологий, компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач в профессиональной деятельности радиофизических исследований.
ПК-3 Способен к анализу и выбору перспективных технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники	
ИПК-3.4. Способен выявлять тенденции развития научных исследований и разработок, связанных с перспективными материалами, технологическими процессами и оборудованием	Знает принципы работы контрольно-измерительного и испытательного оборудования для проведения экспериментальных работ по отработке новых материалов и технологических процессов нелинейных явлений
	Умеет планировать экспериментальные работы и контролировать процесс их проведения.
	Владеет контрольно-измерительным и испытательным оборудованием для проведения экспериментальных работ по отработке новых материалов, технологических процессов в области нелинейных явлений.
ПК-6 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем	
ИПК-6.1. Способен анализировать отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований и научно-техническую документацию	Знает основные методы анализа отечественного и зарубежного опыта в области разработки радиофизических систем
	Умеет анализировать и осуществлять сравнительно-

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	составительный анализ по научно-технической и конструкторской документации электронных компонентов и радиофизических систем
	Владеет навыками составления конструкторской документации по итогам проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Постановка задач, представление полей, алгоритмизация	17,8	2		4	11,8
2.	Проекционные методы	23	4		4	15
3.	Проекционное наложение граничных условий.	21	2		4	15
4.	Дискретизационные методы	21	2		4	15
5.	Декомпозиционный принцип для моделирования сложных структур	25	2		8	15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		12		24	71,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

д.ф.-м.н, доцент

В.В. Галуцкий