

Б1.В.02 ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель освоения дисциплины

углубленное изучение волновых процессов распространения электромагнитного поля в различных средах.

Задачи дисциплины

изучить общие вопросы теории волновых явлений разнообразной физической природы с акцентом на анализ волнового уравнения и процессы распространения волн в различных средах;

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.02 Волновые процессы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения: базовые дисциплины физики и математики уровня бакалавриата. Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Лазерная спектроскопия, Композитные материалы в радиофотонике Функциональные материалы радиофотоники, Терагерцовая электроника.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
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	<p>Знает принципы работы информационных технологий, компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач в области радиофизики</p> <p>Умеет выбирать конкретные решения в области информационных технологий, компьютерных сетей и программных продуктов для решения</p> <p>Применяет различные варианты информационных технологий, компьютерных сетей и программных продуктов для решения задач в профессиональной деятельности радиофизических исследований</p>
ПК-2 Способен оптимизировать параметры технологических операций	
ИПК-2.2. Способен использовать базовые технологические процессы наноэлектроники и методы физико-технологического моделирования процессов и изделий наноэлектроники.	<p>Знать методы физико-технологического моделирования волновых процессов для изделий микро и наноэлектроники</p> <p>Уметь определять степень влияния технологических процессов компонентов микро- и наноэлектроники на передающие характеристики волновых процессов радиосистем</p> <p>Владеть базовыми знаниями технологии формирования волновых процессов в системах с компонентами микро- и наноэлектроники</p>
ПК-6 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем	
ИПК-6.4 Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач	<p>Знать методы и способы анализа параметров информационных волновых процессов</p> <p>Уметь ставить и решать задачи аналитического характера, предполагающих многообразие актуальных способов решения в области волновых процессов</p> <p>Владеть инструментарием решения задач с выбором и многообразием актуальных способов решения задач в области волновых процессов</p>

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1,2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Физико-математическое описание волновых процессов	33	6	2		25
2.	Волны в недиспергирующих средах	33	6	2		25
3.	Волны в диспергирующих средах	35	6	4		25
4.	Электромагнитные волны в анизотропных средах	45	6	4		35
5.	Волны в неоднородных средах	35	6	4		25
6.	Нелинейные явления при распространении волн	41	8	8		25
7.	Элементы теории излучения волн	39	8	6		25
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	261	46	30		185
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	288				

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

Курсовой проект: не предусмотрен

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

профессор, д.ф.-м.н.

В.В. Галуцкий