

**Б1.В.02 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН
(ФИЗИКА ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ)**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель освоения дисциплины

приобретение знаний по распространению электромагнитных волн, как в свободном пространстве, так и в конкретных средах, понимание особенностей взаимодействия электромагнитных волн со средой распространения, умение оценивать результаты распространения электромагнитных волн различных диапазонов в свободном пространстве и в земных условиях.

Задачи дисциплины

Изучение основных понятий и уравнений физики электромагнитных волн, явлений, связанных с распространением электромагнитных волн, а также приобретение навыков решения задач по данной дисциплине.

Формирование компетенций (ПК-2), способствующих свободному владению соответствующим разделом физики и развитию навыков самостоятельной работы.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.02 Распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов)» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 03.03.03 Радиофизика направленности " Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств".

Для успешного усвоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по предшествующим дисциплинам «Математический анализ», «Атомная физика», «Физика атомного ядра и частиц», «Дифференциальные, интегральные уравнения и вариационное исчисление», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электродинамика и электродинамика сплошных сред».

«Б1.В.02 Распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов)» служит основой для понимания специальных дисциплин, изучаемых по направлению 03.03.03 Радиофизика направленности " Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств" 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: 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 <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации	
ИПК-2.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знает методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики.</p> <p>Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в радиофизике, использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоению новых методов научных исследований, анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики.</p> <p>Владеет навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач новыми методами исследования, навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.</p>
ИПК-2.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	<p>Знает основные методы и средства обработки результатов экспериментов</p> <p>Умеет определять требуемые методы и способы обработки результатов экспериментов</p> <p>Владеет практической обработки результатов</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
	экспериментов
ИПК-2.3. Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Знает назначение и виды резонаторов.
	Умеет графически изображать поля резонатора.
	Владеет методами оценки добротности резонаторов

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в В семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Исходные понятия и используемый математический аппарат	25	4		8	13
2.	Основные законы теории электромагнитного поля	25	4		8	13
3.	Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Дифракция и отражение радиоволн.	26	4		8	14
4.	Электромагнитные волны в направляющих системах и поля резонаторах	27	4		10	13
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103	16		34	53
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

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

Курсовой проект: не предусмотрен

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Доцент

В.В. Галуцкий