Аннотация к рабочей программы дисциплины

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-1), способствующих свободному владению соответствующим разделом физики и техники, и развитие 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 направленность «Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств».

Для успешного усвоения дисциплины «Б1.В.02 Распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов)» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по предшествующим дисциплинам «Математический анализ», «Дифференциальные, интегральные уравнения и вариационное исчисление», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электричество и магнетизм».

«Б1.В.02 Распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов)» служит основой для понимания специальных дисциплин, изучаемых по направлению 03.03.03 Радиофизика направленность «Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств» как в бакалавриате, так и далее в магистратуре и 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 *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными системами и технологиями с целью моделирования сложных технических систем	Знает характеристики волн в волноводах
	Умеет ставить и решать граничные задачи о возбуждении волн волноводе
	Владеет методикой определения колебания основного типа в прямоугольном, цилиндрическом и коаксиальном резонаторах
ИПК-1.2. Способен применять современное материально-техническое оборудование для исследовательских целей	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 5 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Исходные понятия и используемый математический аппарат	24	4		8	12
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	28	4		10	14
	ИТОГО по разделам дисциплины	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*

профессор, д.ф.-м.н. В.В. Галуцкий