

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.Б.25 «Распространение электромагнитных волн»

Направление подготовки: 03.03.03 Радиофизика

направленность: Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

программа подготовки: академическая

бакалавр, очная форма обучения

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 68,2 ч. – контактная работа; 64 часа аудиторная работа: лекционных 32 ч., семинарских 32 ч.; 39,8 часов СРС).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Распространение электромагнитных волн» ставит своей целью изучение основ теории электромагнитного поля, формирование знаний и навыков расчета электромагнитного поля в различных средах.

Задачи дисциплины:

- закрепить знания основных понятий, уравнений и принципов теории излучения и распространения электромагнитных волн в однородных и неоднородных средах, основных классов электродинамических задач и математических методов их решения;
- освоить и знать основные электромагнитные явления и закономерности при распространении, отражении, дифракции и интерференции электромагнитных волн;
- освоить и знать закономерности возбуждения и распространения электромагнитных волн в направляющих системах; характеристики волноводных и кабельных линий передачи; электромагнитные поля в объемных резонаторах;
- уметь рассчитывать основные характеристики и параметры простых излучателей, линий передачи, объемных резонаторов.
- изучение классических и современных методов расчета электромагнитных полей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Распространение электромагнитных волн» входит в базовую часть профессионального цикла подготовки для направления 03.03.03 «Радиофизика». Для успешного изучения дисциплины необходимо знание основ линейной алгебры, математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории функций комплексной переменной и общий курс физики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности.	базовые принципы теории взаимодействия излучения с веществом;	рассчитывать простейшие квантовые оптические устройства	классическими и современными методами расчета параметров лазерных сред.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение. Исходные понятия и используемый математический аппарат	26	8	8	-	10
2	Основные законы теории электромагнитного поля	26	8	8	-	10
3	Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Дифракция и отражение радиоволн.	26	8	8	-	10
4	Электромагнитные волны в направляющих системах и поля резонаторов.	25,8	8	8	-	9,8
Итого по дисциплине:			32	32	-	39,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Петров Б.М. Электродинамика и распространение радиоволн. Учебник для вузов: – М.: Радио и связь. 2007. 559 с.
2. Муромцев Д.Ю. Электродинамика и распространение радиоволн: Учебное пособие. СПб.: Лань 2014
3. Гильденбург В.Б., Миллер М.А. Сборник задач по электродинамике: учебное пособие. – М.: Физматлит 2001. - 168с.

Автор РПД Васильченко А.А.