

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Б1.Б.24 Распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов)»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 32 ч., КРС – 4ч; 40 часов самостоятельной работы.

#### **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**

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**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей профессиональной компетенции:

№ 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.	особенности распространения электромагнитных волн во всем диапазоне частот, в процессах отражения и прохождения их в средах с различными	рассчитывать основные характеристики электромагнитных полей в однородных и неоднородных средах	классическими и современными методами расчета электромагнитных полей.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			электрофизическими параметрами.		

**Основные разделы дисциплины**  
**Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре**

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	8
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 резонаторах.	25,8	8	8	-	9,8
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>39,8</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**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.