

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электродинамика и распространение радиоволн»
для направления подготовки 03.03.02 Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование научного мировоззрения и современного физического мышления в области электромагнитных явлений. Развитие способностей применения специализированных знаний при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- углубление фундаментальных знаний в области теории электромагнитного поля посредством изучения законов, описывающих процессы распространения электромагнитных волн в свободном пространстве и направляющих системах;

- освоение математического аппарата и методов электродинамического описания явлений и процессов в радиоэлектронных устройствах различного назначения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

– способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

– способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

1) Знать: основные законы теории электромагнитного поля; параметры плоской однородной волны, при ее распространении в различных средах; особенности распространения радиоволн различных диапазонов, с учетом влияния поверхности Земли, тропосферы, ионосферы, а также в волноводных структурах (ПК-1), (ПК-4).

2) Уметь: рассчитывать напряженность электрических и магнитных полей и графически изображать поля; проводить самостоятельный анализ электромагнитных процессов, происходящих в различных средах; решать инженерные задачи, связанные с использованием электромагнитных волн в свободном пространстве и в направляющих системах (ПК-1), (ПК-4).

3) Владеть: приёмами оценивания параметров и характеристик электромагнитных процессов и устройств, связанных с передачей и приемом сигналов, на основе методов теоретического исследования (ПК-1), (ПК-4).

3. Содержание дисциплины

Полная система уравнений Максвелла. Энергетические соотношения в электромагнитном поле. Плоские электромагнитные волны в неограниченных средах. Краевые задачи электродинамики. Падение плоских волн на границу раздела двух сред. Электромагнитные волны в направляющих системах. Излучение электромагнитных волн. Элементарные излучатели. Распространение электромагнитных волн в атмосфере Земли.