

Аннотация дисциплины С.1.1.25 Дисциплина. Электромагнитные поля и волны

Дисциплина "Электромагнитные поля и волны" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Радиолокационные системы и комплексы" направления подготовки "11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы".

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
2. ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решений

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основные уравнения электромагнетизма. Плоские волны. Параметры плоской волны. Плоские однородные волны в однородной изотропной среде. Полное преломление и отражение на поверхности раздела двух сред. Распространение электромагнитных волн в анизотропных и гиротропных средах. Распространение плоской волны в плазме. Параметры волн в направляющей системе. Прямоугольный волновод.
2. Двухплоскостной волновод. Круглый волновод. Электромагнитное поле в направляющих системах с волнами Т-типа. Электромагнитные волны в открытых направляющих системах. Волоконный световод. Параметры длинной линии, эквивалентной линии передачи.
3. Полное эквивалентное сопротивление. Диаграмма Вольперта-Смита. Объёмные резонаторы, образованные из отрезков линий передач. Прямоугольный, цилиндрический и коаксиальный резонатор. Сущность процесса излучения, элементарные излучатели. Современные направления и актуальные задачи в теории электромагнитного поля.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.