

## 11.1.11 Аннотация программы дисциплины Б1.Б.11 «Теоретическая физика»

### 11.1.11.1 Аннотация программы дисциплины Б1.Б.11.01 «Электродинамика»

**Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)**

#### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Изучение основных законов теории поля, свойств различных сред, закономерностей распространения электромагнитных волн в различных средах, методов расчета полей электромагнитных волн и колебаний в микроволновых направляющих и колебательных системах. Изучение методов расчета параметров микрополосковых направляющих структур и резонаторов. Приобретение навыков экспериментальных исследований и техники измерений характеристик и параметров микроволновых направляющих и колебательных систем.

#### **Основные дидактические единицы (разделы)**

Основные уравнения классической электродинамики. Плоские электромагнитные волны в неограниченном пространстве. Плоские электромагнитные волны на границе раздела сред. Электромагнитные волны в анизотропных средах. Излучение и дифракция электромагнитных волн. Направленные электромагнитные волны. Основные типы микроволновых направляющих систем. Основные типы микроволновых колебательных систем. Математическое и компьютерное моделирование электромагнитных полей.

#### **Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины**

ОПК-1	способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПКВ-2	Выпускник готов и способен использовать фундаментальные законы основных профессиональных дисциплин выбранного профиля в профессиональной деятельности

#### **В результате изучения дисциплины студенты должны знать:**

- физические законы и математический аппарат электродинамики (ОПК-1); основные уравнения классической электродинамики, законы распространения свободных электромагнитных волн в различных средах, законы излучения и дифракции электромагнитных волн (ОПК-1); законы распространения направленных электромагнитных волн, основные типы микроволновых направляющих и колебательных систем (ОПК-1); методы анализа электромагнитного поля и основные принципы использования электромагнитных волн и колебаний в микроволновых направляющих и колебательных системах (ПКВ-2);

#### **уметь:**

- применять методы электродинамики в профессиональной деятельности (ОПК-1); применять математический аппарат электродинамики для решения конкретных задач (ОПК-1); учитывать тенденции развития электродинамики в

своей профессиональной деятельности (ОПК-1); применять полученные знания для расчета аналитическими методами электромагнитных полей, параметров и характеристик микроволновых направляющих и колебательных систем (ПКВ-2);

**владеть:**

- методами математического аппарата электродинамики (ОПК-1); принципами оптимального проектирования простейших устройств на основе микроволновых направляющих систем (ОПК-1), сведениями о характерных особенностях материалов, используемых при конструировании микроволновых направляющих и колебательных систем (ПКВ-2).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачетом.