

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Электродинамика»
для направления подготовки 03.03.02 Физика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование научного мировоззрения и современного физического мышления через создание единой, логически непротиворечивой физической картины в области электромагнитных явлений, связывающей явления, теории и модели их описания. Приобретение навыков самостоятельной постановки и решения задач классической электродинамики.

Задачи дисциплины:

- освоить математический аппарат и методы электродинамического описания процессов в области электромагнитных явлений;
- раскрыть физический смысл уравнений Максвелла для электромагнитного поля в вакууме и применить макроскопический подход к описанию электромагнитного поля в средах;
- сформировать фундаментальные знания в области классической теории электромагнитного поля посредством изучения законов, составляющих основу теории Максвелла;
- изучить физические представления и следствия специальной теории относительности, её четырехмерный математический аппарат, принцип релятивистской инвариантности законов электродинамики и записать уравнения Максвелла в четырехмерной форме.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знает основные понятия и законы физики и других естественных наук, методы математического анализа, алгебры и геометрии ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования ИД-3 _{ОПК-1} Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований в сфере профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Введение. Математические основы электродинамики. Экспериментальные основы электродинамики и уравнения электромагнитного поля. Электромагнитное поле в веществе. Потенциалы поля и решения задач электродинамики. Электростатическое поле. Стационарное магнитное поле. Квазистационарное электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Четырехмерная формулировка электродинамики.