

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электродинамика»

по направлению **03.03.03 «Радиофизика»**

(бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- получение знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований во всех областях физики, связанных с электромагнитными явлениями и свойствами вещества

Задачи освоения дисциплины:

- рассмотреть основные математические методы вычислений с векторными и тензорными функциями теории электромагнетизма;
- изучить основные идеи, постулаты и принципы, лежащие в основе классической электродинамики и специальной теории относительности;
- получить знания и навыки постановки основных физических задач, связанных с изучением электромагнитных явлений в различных средах и системах;
- получить знания и умения решать основные задачи электродинамики и навыки сопоставлять их наблюдаемым в эксперименте явлениям;
- ознакомить с современными представлениями в области электродинамики, включая квантовые явления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электродинамика» входит в базовую часть ОПОП как обязательная дисциплина. Рабочая программа по курсу «Электродинамика» составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ВО (уровень – подготовка кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению ФГОС.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Общая физика», «Механика» в общем курсе Теоретической физики, все математические курсы.

Дисциплина является предшествующей для прохождения курсов «Квантовая механика», «Термодинамика» и «Статистическая физика», а также специальных курсов. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--

<p>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы теоретических представлений в области классической электродинамики, вывод уравнений Максвелла, граничных условий и основных следствий из этих уравнений, включая закон сохранения энергии, закон сохранения заряда. Уметь: решать уравнения Максвелла для основных электродинамических систем и сред Владеть: навыками вывода уравнений Максвелла для основных типов их физических упрощений, соответствующих конкретным физическим задачам</p>
<p>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>Знать: основные упрощенные варианты уравнений Максвелла в применении к конкретным физическим условиям исследуемых физических систем. Основные физические условия, при которых справедливы используемые упрощения основных уравнений и граничных условий и области их применения; основные способы модификации уравнений Максвелла в соответствии с требованиями конкретных физических задач, встречающимися на практике. Уметь: упрощать уравнения Максвелла в соответствии с требованиями конкретных физических задач, встречающимися на практике; строить математические модели физических процессов в электродинамических системах, встречающихся в конкретных прикладных задачах. Владеть: навыками вывода конкретных форм уравнений Максвелла в соответствии с решаемой прикладной задачей; владеть основными методами анализа математических моделей и результатов моделирования с их помощью процессов в электродинамических системах.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц (**108** часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних заданий и контрольных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме: 6 семестр – **зачет**.