

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Электричество и магнетизм»

**по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)**

#### ***1. Цели и задачи изучения дисциплины.***

***1. Цель освоения дисциплины*** “Электричество и магнетизм” является получение студентами основополагающих представлений об электромагнитном взаимодействии. Курс должен способствовать формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, развитию научного мышления и расширению их научно-технического кругозора.

***Задачи освоения дисциплины*** формирование у студентов картины физического мира, теоретических и практических знаний, умений и навыков исследований физических процессов; создание теоретической и практической базы данных для освоения учебного материала следующих курсов.

Умение применять теоретические положения на практике позволяют развить инженерное мышление и качественно подготовить студентов к практической деятельности. В процессе изучения курса студенты должны выполнить лабораторные работы, связанных с исследованием и описанием электрических и магнитных свойств материалов.

#### ***Требования к уровню освоения дисциплины:***

иметь представление:

- об электрическом заряде и взаимодействии зарядов;
- об электрических свойствах веществ и о влиянии вещества на взаимодействие заряженных частиц;
- о движении электрически заряженных частиц, способах определения характеристик движения заряженных частиц и тепловом действии тока;
- о магнитных свойствах вещества и их связи с параметрами веществ;
- о системе уравнений, полностью описывающих электромагнитные поля;
- о переменном токе и его характеристиках;
- об описании колебательного процесса в колебательном контуре;
- о взаимодействии электрическим полем с веществом;

знать:

- о законах взаимодействия между электрически заряженными телами в пустом пространстве и диэлектриках;
- простейшие системы зарядов, их поведение в электрическом поле и электрические поля ими создаваемые;
- понятие магнитного поля, его источников и величины, используемые для его описания;
- методы, используемые для нахождения характеристик магнитного поля;
- законы движения зарядов в магнитном поле;
- физические основы взаимосвязи электрических и магнитных полей и их математическое описание;

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- связь между параметрами колебательного контура и характеристиками колебательных процессов;
  - законы цепей постоянного и переменного токов;
  - рассчитывать токи и напряжения в электрических цепях постоянного и переменного тока;
  - описывать движение заряда частиц в электрическом и магнитном полях.
- уметь:
- определять характеристики электрического поля, для заданной конфигурации системы зарядов;
  - определять характеристики магнитного поля для заданной конфигурации токов;
  - взаимосвязь электрического и магнитного полей.
- владеть навыками:
- решения задач по определению характеристик электрических и магнитных полей
  - решения задач по расчету цепей постоянного и переменного тока
  - решения задач по взаимодействию заряженных частиц с электрическим и магнитным полями.

## 2. Место дисциплины в структуре бакалавриата

Дисциплина относится к блоку Б1 (базовая часть) Б1.О.31. Для изучения соответствующей дисциплины студенты должны знать курс математики, курс физики, курс химии в объеме программы средней школы.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

*Перечень формируемых компетенций в процессе прохождения дисциплины «электричество и магнетизм» и наименования компетенций, соотнесенных с установленными индикаторами достижения каждой компетенции отдельно в соответствии с ФГОС ВО, ФГОС ВПО.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ОПК-1</b> . Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной	<p><b>Знать:</b> фундаментальные законы физики и радиофизики;</p> <p><b>Уметь:</b> применять физические законы для решения практических задач в области физики и радиофизики;</p> <p><b>Владеть:</b> методами решения теоретических и практических задач в области физики и радиофизики</p>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	
---	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (**180 часов**).

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практикум, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к выполнению лабораторных работ; подготовка к тестированию; подготовка к сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

#### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: устный опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен, зачет**.