

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

(название дисциплины)

11.03.01 «Радиотехника»

(код направления (специальности) подготовки)

«Радиотехника»

(профиль/программа подготовки)

**1, 2, 3 семестры**

(семестр)

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Целями освоения дисциплины «Физика» является обеспечение будущего специалиста научной физической базой, на которой в высшей технической школе строится общеинженерная и специальная подготовка. Последовательное изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к другим, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно актуально для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники и технологий.

#### **Задачи дисциплины:**

- теоретическая подготовка в области физики, позволяющая будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации, обеспечивая им возможность использования физических принципов в областях специализаций;
- формирование научного стиля мышления, в частности правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности экспериментальных результатов;
- выработка приемов и навыков решений конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
- ознакомление студентов с научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:**

Физика как ведущая наука о природе играет главную роль в достижении представления о природе и методах ее познания. По своему содержанию и научным методам исследования физика является средством образовательного и воспитательного воздействия, помогая развитию умственных способностей, формированию научного мировоззрения, воспитанию воли и характера при достижении поставленной цели.

В современном естествознании широко применяются математические методы. Для успешного освоения курса физики студентам необходимо знать следующие разделы высшей математики: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, аналитическую геометрию и линейную алгебру, ряды, элементы векторного анализа, функции комплексного переменного, элементы теории вероятностей и математической статистики.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие *обще-профессиональные компетенции*:

• способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к решению других, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные естественнонаучные положения, законы и понятия физики (ОПК-2).

**Уметь:** выявлять естественнонаучную сущность проблем (ОПК-2).

**Владеть:** физико-математическим аппаратом для решения естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рассматриваются следующие разделы физики по семестрам:

Семестр 1: Механика. Молекулярная физика и термодинамика;

Семестр 2: Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика.

Семестр 3: Основные понятия атомной физики.

5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ:** 1 семестр – экзамен; 2 семестр – экзамен, 3 семестр - экзамен.

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ:

1 семестр – 5 зачетные единицы;

2 семестр – 4 зачетные единицы;

3 семестр – 3 зачетные единицы.

Итого – 12 зачетных единиц.

Составитель: \_\_\_\_\_ профессор, доктор технических наук Кузнецов А.А.

Заведующий кафедрой «ОиПФ» \_\_\_\_\_ В.В. Дорожков

Председатель учебно-методической комиссии направления 11.03.01 «Радиотехника»

\_\_\_\_\_ О.Р. Никитин

Директор ИИМФИ \_\_\_\_\_ Н.Н. Давыдов

Дата: \_\_\_\_\_

Печать института

