

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

(название дисциплины)

### 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код направления (специальности) подготовки)

### Электроснабжение

(профиль/программа подготовки)

### 1,2 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 дисциплины студент формирует следующие *общекультурные* (ОК), *обще-профессиональные* (ОПК) и *профессиональные компетенции* (ПК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);



- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

Изучение физики вырабатывает физический стиль мышления и интуицию, которые оказываются плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие широкое физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к решению других, принимая нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач (ОПК-2).

• **Уметь:** планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике (ПК-1) с обработкой результатов экспериментов (ПК-2).

**Владеть:** способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7), к работе в коллективе (ОК-6) и коммуникации для межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

#### 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. Квантовая физика.

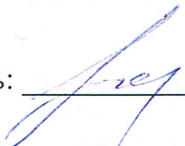
5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ:** 1 семестр – экзамен; 2 семестр – экзамен.

6. **КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ:**

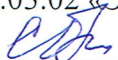
1 семестр – 4 зачетные единицы;

2 семестр – 4 зачетные единицы.

Итого – 8 зачетных единиц.

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

Заведующий кафедрой «ОиПФ»  В.В. Дорожков

Председатель учебно-методической комиссии направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  С.А. Сбитнев

Директор ИПМФИ  Н.Н. Давыдов

Дата: 22.10.15

Печать института

