

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.1: Решает задачи с применением математического аппарата;
- ОПК-1.2: Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Физика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 3.**

**1. Изучение естественнонаучных, теоретических и практических основ в физической механике, молекулярной физике и термодинамике. Модуль "Механика". Модуль "Молекулярная физика и термодинамика".** Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины «Физика».

Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного и вращательного движения. Законы сохранения в механике. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Первое начало термодинамики. Второе и третье начала термодинамики. Тепловые машины. Цикл Карно. Энтропия..

**2. Изучение естественнонаучных, теоретических и практических основ в электромагнетизме. Модуль "Электричество". Модуль "Магнетизм".** Электростатическое поле в вакууме. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Объемная плотность энергии электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа. Ток в различных средах. Магнитостатика: закон Био-Савара-Лапласа, силы Лоренца и Ампера. Электромагнитная индукция: закон Фарадея, правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества: диа-, пара- и ферромагнетики. Природа ферромагнетизма. Теория Максвелла для электромагнитного поля..

**3. Изучение естественнонаучных, теоретических и практических основ в физике. Модуль "Колебания и волны. Оптика".** Виды колебаний, их характеристики. Сложение колебаний. Переменный электрический ток. Метод векторных диаграмм. Волны в упругой среде. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Волновая оптика: интерференция и дифракция света, поляризация и дисперсия света. Квантовая оптика: законы теплового излучения, фотоны, фотоэффект, давление света, эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм света..

**4. Изучение естественнонаучных, теоретических и практических основ в атомной и ядерной физике. Модуль "Элементы атомной и ядерной физики".** Атомная физика: планетарная модель атома, формула Бальмера, постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенностей. Уравнение Шредингера. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц: состав и характеристики атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Фундаментальные взаимодействия..

Разработал:  
доцент  
кафедры Ф

Е.В. Черных

Проверил:  
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов