

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Менеджмент рисков техносферной безопасности и чрезвычайных ситуаций

**Общий объем дисциплины** – 9 з.е. (324 часов)

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

- ОПК-1.3: Способен применять измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
- ОПК-1.4: Демонстрирует знание базовых естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Физика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "Механика".** 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.

**2. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "Молекулярная физика и термодинамика".** Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Первое начало термодинамики. Второе и третье начала термодинамики. Тепловые машины. Цикл Карно. Энтропия..

**3. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "Электричество".** Электростатическое поле в вакууме. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Объемная плотность энергии электростатического поля..

**4. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принцип по теме "Электричество".** Постоянный электрический ток. Законы Ома. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа. Ток в различных средах..

**Форма обучения заочная. Семестр 4.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "Магнетизм".** 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..

**2. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "Колебания и волны. Оптика".** Виды колебаний, их характеристики. Сложение колебаний. Переменный электрический ток. Метод векторных диаграмм. Волны в упругой среде. Звуковые волны. Электромагнитные волны..

**3. Изучение базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "Колебания и волны. Оптика".** 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 базовых естественнонаучных и инженерных законов и принципов по теме "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

Н.М. Гурова

Проверил:  
Декан ФСТ

С.Л. Кустов