

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Автор: доцент Каррыев А.Н.**

**Наименование дисциплины: Физика**

**Цели освоения дисциплины:**

- создание у студентов определенного объёма знаний в области физики, которые помогли бы им успешно освоить профилирующие дисциплины, а также путём самообразования в предстоящей трудовой деятельности осваивать новую вычислительную технику и информационные технологии;
- формирование знаний фундаментальных законов классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов исследований;
- формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения и развитие научного мышления, правильного понимания границ применимости физических понятий, законов и теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1: Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования	<p><b>Знать:</b> основы высшей математики и физики</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний физики и математики</p> <p><b>Владеть:</b> современной физической терминологией</p>
	ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования	<p><b>Знать:</b> основы высшей математики и физики</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний физики и математики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска и критического анализа информации, необходимой для решения стандартных профессиональных задач</p>
	ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные законы физики и математики, методики исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять законы физики и математики для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

## **2. Содержание дисциплины:**

### *Тема 1. Физические основы механики*

Тема 1.1 Кинематика поступательного и вращательного движения

Тема 1.2 Динамика материальной точки

Тема 1.3 Законы сохранения импульса и энергии

Тема 1.4 Динамика вращательного движения

Тема 1.5 Механические колебания

Тема 1.6 Механические волны

Тема 1.7 Элементы специальной теории относительности

Тема 1.8 Механика жидкостей и газов

### *Тема 2. Элементы молекулярно-кинетической теории*

Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория газов

Тема 2.2 Промежуточная аттестация (зачёт)

Тема 2.3 Первое начало термодинамики

Тема 2.4 Второе начало термодинамики

Тема 2.5 Реальные газы

Тема 2.6 Фазовые превращения вещества

### *Тема 3. Электричество и магнетизм*

Тема 3.1 Электростатика

Тема 3.2 Законы постоянного тока

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.

Тема 3.4 Магнитное поле постоянного тока

Тема 3.5 Электромагнитная индукция

Тема 3.6 Электромагнитные колебания и волны

### *Тема 4. Волновые свойства света*

Тема 4.1 Интерференция и дифракция света

Тема 4.2 Поляризация и дисперсия света

### *Тема 5. Элементы квантовой физики*

Тема 5.1 Квантовые свойства света

Тема 5.2 Элементы квантовой механики

Тема 5.3 Элементы физики атома и атомного ядра

*Тема 6. Промежуточная аттестация (экзамен)*

## **3. Общая трудоемкость дисциплины: 324 часов 9 з.е.**