

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Рязанов А.Б., доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.08 Физика

**Цель освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

| Индекс и содержание компетенции   | Знания  | Умения   | Навыки и (или) опыт деятельности  |
|---|---|--|---|
| ОПК-1:<br>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Этап 1: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;<br>Этап 2: основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения | Этап 1: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;<br>Этап 2: указать, какие законы описывают данное явление или эффект   | Этап 1: использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;<br>Этап 2: применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач                                  |
| ПК-7:<br>способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости  | Этап 1: фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;<br>Этап 2: назначение и принципы действия важнейших физических приборов  | Этап 1: истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ;<br>Этап 2: работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки | Этап 1: правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;<br>Этап 2: обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в производственной практике |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем |  |
|--|--|--|--|

## **2. Содержание дисциплины:**

### **Раздел 1 Механика**

Тема 1 Кинематика

Тема 2 Динамика

Тема 3 Законы сохранения

Тема 4 Механика сплошных сред

### **Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика**

Тема 5 Молекулярная физика

Тема 6 Термодинамика

### **Раздел 3 Электричество и магнетизм**

Тема 7 Электростатика

Тема 8 Постоянный электрический ток

Тема 9 Электромагнетизм

### **Раздел 4 Колебания и волны, оптика**

Тема 10 Колебания

Тема 11 Волны

### **Раздел 5 Квантовая физика**

Тема 12 Квантовая физика

### **Раздел 6 Ядерная физика**

Тема 13 Ядерная физика

### **Раздел 7 Физическая картина мира**

Тема 14 Физическая картина мира

## **3. Общая трудоёмкость дисциплины: 8 ЗЕ**