

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Кукаев Х.С., преподаватель Иванов П.А., доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.06 Физика

Цель освоения дисциплины:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, обеспечивающей будущим бакалаврам возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;
- формирование у студентов общего естественнонаучного мировоззрения и развитие научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1 этап: физическую сущность явлений природы; физические основы работы технических устройств, машин и механизмов  2 этап: основные понятия, законы и принципы современной физики; основные физические теории и границы их применимости	1 этап: находить адекватную предложенной задаче физическую модель; использовать символическую запись  2 этап: использовать понятия и физические законы для решения практических задач	1 этап: описывать свойства и явления в задаче, используя понятийный аппарат физики  2 этап: основные приемы, способы и методы решения физических задач
ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и	1 этап: смысл основных понятий механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена  2 этап:	1 этап: анализировать условие задачи, выделять физические величины и формулы для её решения проводить расчеты	1 этап: планировать решение задачи; выполнять чертежи, рисунки к задаче; переводить величины в СИ  2 этап: пользоваться

теплообмен	основные понятия и законы механики, электротехники, термодинамики и теплообмена	2 этап: решать задачи с использованием основных законов механики, электротехники, термодинамики и теплообмена	справочной литературой и микрокалькулятором ; выполнять правила действий с приближенными числами.
ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	1 этап: понятие о процессе измерения; виды измерений; погрешности измерений  2 этап: основные способы обработки результатов измерений	1 этап: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты  2 этап: обрабатывать результаты измерений	1 этап: использовать физические приборы и инструменты для измерения физических величин  2 этап: представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; оценивать границы погрешности измерений

## 2. Содержание дисциплины:

### Раздел 1 Механика

**Тема 1** Кинематика и динамика материальной точки

**Тема 2** Механика твердого тела и сплошных сред

### Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

**Тема 3** Основы молекулярно-кинетической теории

**Тема 4** Основы термодинамики и строение вещества

### Раздел 3 Электричество и магнетизм

**Тема 5** Электростатика

**Тема 6** Постоянный электрический ток

**Тема 7** Электромагнетизм

**Тема 8** Электромагнитные колебания и волны

### Раздел 4 Волновая оптика

**Тема 9** Интерференция и дифракция света

**Тема 10** Поляризация и дисперсия света

### Раздел 5 Квантовая физика

**Тема 11** Квантовые свойства электромагнитного излучения

**Тема 12** Элементы квантовой механики и ядерной физики

## 3. Общая трудоёмкость дисциплины: 9 ЗЕ.