

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Каррыев А.Н., доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.09 Физика

Цель 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 представлений, понятий и знаний о фундаментальных законах 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:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: знание основных законов механики и термодинамики; Этап 2: знание основных явлений и законов физики в области электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.	Этап 1: применять знания из области механики и термодинамики для решения практических профессиональных задач; Этап 2: применять физические знания для решения профессиональных задач.	Этап 1: навыки применения при физических расчётах международной системы единиц измерения Си и вычислительной техники; Этап 2: навыки и методы решения задач из различных областей физики.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Физические основы механики

Тема 1 Кинематика поступательного и вращательного движений.

Тема 2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела.

Тема 3 Законы сохранения импульса и энергии.

Тема 4 Динамика вращательного движения.

Тема 5 Механические колебания.

Тема 6 Механические волны.

Тема 7 Элементы специальной теории относительности.

Тема 8 Механика жидкостей и газов.

Раздел 2 Элементы молекулярно-кинетической теории и термодинамики

Тема 9 Молекулярно-кинетическая теория газов

Тема 10 Первое начало термодинамики.

Тема 11 Второе начало термодинамики.

Тема 12. Реальные газы.

Тема 13 Фазовые превращения.

Раздел 3 Электричество и магнетизм

Тема 14 Электростатическое поле в вакууме.

Тема 15 Электростатическое поле в веществе.

Тема 16 Законы постоянного тока.

Тема 17 Электрический ток в металлах, вакууме и газах.

Тема 18 Элементы зонной теории проводимости. Электронно-дырочный переход.

Тема 19 Магнитное поле постоянного тока.

Тема 20 Закон полного тока. Теорема Гаусса.

Тема 21 Электромагнитная индукция.

Тема 22 Самоиндукция. Взаимная индукция.

Тема 23 Магнитное поле в веществе.

Тема 24 Электромагнитные колебания.

Тема 25 Электромагнитное поле.

Тема 26 Электромагнитные волны.

Раздел 4 Волновые свойства света

Тема 27 Интерференция и дифракция света.

Тема 28 Поляризация и дисперсия света.

Раздел 5 Элементы квантовой физики

Тема 29 Квантовые свойства света

Тема 30 Элементы физики атома

Тема 31 Элементы квантовой механики

Тема 32 Элементы физики атомного ядра

Тема 33 Элементарные частицы.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 6 ЗЕ.