

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: А.Н. Каррыев

Наименование дисциплины: Б1.Б.1.14 Физика

Цель освоения дисциплины:

- создание у студентов определенного объема знаний в области классической и современной физики, которые помогли бы им успешно освоить профилирующие дисциплины, а также анализировать и решать профессиональные задачи в предстоящей трудовой деятельности.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Этап 1- знание основных законов механики и термодинамики;	Этап 1 - применять знания из области механики и термодинамики для решения профессиональных задач;	Этап 1 – навыки применения международной системы единиц измерения СИ; - навыки владения физической терминологией
ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Этап 2- знание основных явлений и законов физики в области электричества и магнетизма; знание основных явлений и законов оптики и квантовой физики.	Этап 2 - применять знания в области электричества и магнетизма, законов оптики и квантовой физики для решения профессиональных задач.	Этап 2 - навыки решения задач из различных областей физики; - навыки проведения физического эксперимента и обработки его результатов.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Физические основы механики

Тема 1 Кинематика поступательного и вращательного движения

Тема 2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела

Тема 3 Законы сохранения импульса и энергии

Тема 4 Динамика вращательного движения

Тема 5 Гармонические колебания

Тема 6 Затухающие и вынужденные колебания

Тема 7 Механические волны

Тема 8 Элементы механики жидкостей и газов

Тема 9 Элементы специальной теории относительности

Раздел 2 Элементы молекулярно-кинетической теории и термодинамики

Тема 10 Элементы молекулярно-кинетической теории

Тема 11 Первое начало термодинамики

Тема 12 Второе начало термодинамики

Тема 13 Тепловые двигатели. Цикл Карно.

Тема 14 Реальные газы

Тема 15 Свойства жидкостей

Тема 16 Кристаллические твёрдые тела
Тема 17 Фазовые превращения вещества
Раздел 3 Электричество и магнетизм
Тема 18 Электростатическое поле в вакууме
Тема 19 Электростатическое поле в веществе
Тема 20 Законы постоянного тока
Тема 21 Классическая теория электропроводности металлов
Тема 22 Основы зонной теории электропроводности проводников и полупроводников
Тема 23 Электрический ток в вакууме и газах
Тема 24 Термоэлектрические явления
Тема 25 Магнитное поле постоянного тока (занятие 1)
Тема 26 Магнитное поле постоянного тока (занятие 2)
Тема 27 Электромагнитная индукция
Тема 28 Самоиндукция. Взаимная индукция.
Тема 29 Магнитное поле в веществе
Раздел 4 Электромагнитные колебания и волны
Тема 30 Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания.
Тема 31 Затухающие и вынужденные электромагнитны колебания.
Тема 32 Электромагнитные волны
Раздел 5 Волновые свойства света
Тема 33 Законы геометрической оптики
Тема 34 Интерференция света
Раздел 5 Волновые свойства света
Тема 35 Дифракция света
Тема 36 Поляризация и дисперсия света
Раздел 6 Элементы квантовой физики
Тема 37 Квантовые свойства света
Тема 38 Элементы физики атома
Тема 39 Корпускулярно-волновой дуализм
Тема 40 Элементы квантовой механики
Тема 41 Элементы физики атомного ядра
Тема 42 Физика элементарных частиц

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 8 ЗЕ