

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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

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 теплообмена	1 этап: смысл основных понятий механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена 2 этап: основные понятия и законы механики,	1 этап: анализировать условие задачи, выделять физические величины и формулы для её решения 2 этап: проводить расчеты	1 этап: планировать решение задачи; выполнять чертежи, рисунки к задаче; переводить величины в СИ 2 этап: пользоваться справочной

	электротехники, термодинамики и теплообмена	решать задачи с использованием основных законов механики, электротехники, термодинамики и теплообмена	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.