

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению
подготовки

12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Трудоемкость дисциплины – 12 з.е. (432 часа).

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1: способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения.

ОПК-3: способностью проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении.

Содержание дисциплины. Дисциплина «Физика» включает в себя следующие разделы:

- 1. Физические основы механики:** понятие состояния в классической механике; уравнения движения; законы сохранения; основы релятивистской механики; принцип относительности в механике; кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов.
- 2. Статистическая физика и термодинамика:** уравнения молекулярно-кинетической теории и состояния идеального газа; распределения Максвелла и Больцмана; три начала термодинамики; обратимые и необратимые процессы, циклические процессы; коэффициент полезного действия тепловых машин.
- 3. Электричество и магнетизм:** электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе; материальные уравнения; квазистационарные токи; явление электромагнитной индукции; уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах; принцип относительности в электродинамике.
- 4. Физика колебаний и волн. Оптика:** свободные, затухающие и вынужденные колебания; гармонический и ангармонический осциллятор; физический смысл спектрального разложения; кинематика волновых процессов, нормальные моды; интерференция, дифракция и поляризация света.
- 5. Квантовая, атомная и ядерная физика:** корпускулярно-волновой дуализм; квантовые свойства электромагнитного излучения; ядерная модель атома, постулаты Бора; принцип неопределенности; квантовые состояния, принцип суперпозиции; квантовые уравнения движения, энергетический спектр атомов и молекул; природа химической связи; основные элементарные частицы.

Разработала:
Доцент кафедры Ф

Проверил:
Декан ФСТ



С.Л. Кустов

С. В. Ананьин