

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Для подготовки бакалавров по направлению
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)
(Аннотация)

Общая трудоемкость дисциплины: **9** зачетных единиц, **324** часов.

Цели освоения дисциплины.

Дисциплина "Физика" предназначена для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника».

Целью преподавания дисциплины «Физика» является формирование у студентов общекультурных компетенций, связанных с использованием основных законов физики в профессиональной деятельности, представлять и докладывать результаты выполненной работы, необходимых для успешного освоения профессиональных компетенций по направлению подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины

– использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ОК-10**).

Ожидаемые результаты

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики;
- уметь применять физические законы для решения практических задач;

Содержание дисциплины.

Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики;

Физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания, интерференция и дифракция волн;

Молекулярная физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, классическая и квантовая статистики, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе;

Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле, принцип относительности в электродинамике;

Оптика: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновая оптика, квантовая оптика, тепловое излучение, фотоны;

Атомная и ядерная физика: корпускулярно-волновой дуализм в микромире, принцип неопределенности, квантовые уравнения движения, строение атома, магнетизм микрочастиц, молекулярные спектры, электроны в кристаллах, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы.