

Аннотация программы дисциплины «Физика»

Вариативная часть Б1.1.8

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа).

Цели и задачи дисциплины: фундаментальная подготовка в области физики; овладение методами решения задач физики; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в решении физических задач; изучение целостного курса физики совместно с другими дисциплинами цикла, формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 (способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности).

Место дисциплины в учебном процессе

Учебная дисциплина «Физика» относится к базовой части Б1.1 блока Б1 – «Дисциплины (модули)» программы подготовки бакалавра, обеспечивающей общеобразовательную университетскую подготовку. Изучение дисциплины базируется на школьной подготовке по физике.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Архитектура ЭВМ, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.

Основные дидактические единицы (разделы):

- физические основы механики: кинематика материальной точки и абсолютно твердого тела, динамика поступательного движения, работа и механическая энергия, динамика вращательного движения, механические колебания;
- молекулярная физика и термодинамика: идеальные газы, законы термодинамики, реальные газы и пары, жидкости, кристаллические твердые тела;
- электричество и магнетизм: электростатика, электрический ток в металлах, жидкостях, газах и полупроводниках, магнитное поле постоянного тока, движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях, электромагнитная индукция, магнитные свойства вещества;
- оптика: геометрическая оптика, интерференция света, дифракция света, поляризация света, корпускулярно-волновая двойственность света;
- атомная и ядерная физика: элементы квантовой механики, атомы, молекулы, ядерные реакции, элементарные частицы.

В результате изучения дисциплины «физика» студент должен:

знать:

методы и приемы решения конкретных задач из различных областей физики;

уметь:

выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности и формулировать такие задачи;

владеть:

навыками системного научного анализа проблем (как природных, так и профессиональных) различного уровня сложности, - работы с современной научной аппаратурой, проведения физического эксперимента.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия (2 семестр).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.