

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у студентов целостной естественнонаучной картины мира, создание на ее основе научно-теоретической базы для изучения общетехнических и специальных дисциплин, для освоения новой техники и технологий.

Задачи дисциплины

- изучение фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;
- ознакомление с основными физическими явлениями, принципами их наблюдения и экспериментального исследования, с основными методами измерения физических величин;
- ознакомление с физическими приборами, формирование навыков проведения физического эксперимента и простейшей обработки результатов эксперимента, выработка умения анализировать результаты эксперимента и делать правильные выводы;
- выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, создавать и анализировать теоретические модели физических явлений и процессов.

Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Кинематика материальной точки и твердого тела при поступательном и вращательном движении.
2. Динамика материальной точки и твердого тела. Законы сохранения.
3. Механика идеальных и неидеальных жидкостей и газов.
4. Механические колебания и волны.
5. Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества. Явления переноса. Реальный газ, жидкость, твердое тело.
6. Основы термодинамики. Первое и второе начала термодинамики. Энтропия.
7. Электростатика.
8. Постоянный электрический ток и его характеристики, законы постоянного тока. Электропроводность твердых тел в рамках классической и квантовой теорий.
9. Основные законы электромагнетизма. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Электрические колебания. Переменный ток. Основы теории электромагнитного поля.

10. Геометрическая оптика. Волновая оптика: интерференция, дифракция, поляризация света.

11. Дисперсия и поглощение света. Квантовые свойства излучения. Волновые свойства микрочастиц.

12. Атом Резерфорда-Бора. Физика атомов. Взаимодействие ЭМ излучения с атомами. Лазеры.

13. Атомное ядро. Элементарные частицы

Объем дисциплины 288 часов, 8 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах, во втором и третьем семестрах

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен в третьем семестре.