

Аннотация к рабочей программе дисциплины Физика

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью изучения дисциплины "Физика" является развитие способности решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

Объем дисциплины: 12 зачетных единиц, всего 432 часа

Семестр: 1, 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

| №п/п раздела | Основные разделы дисциплины | Краткое содержание разделов дисциплины |
|--------------|---|---|
| 1 | Физические основы классической механики | Физические основы классической механики. Основы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Законы сохранения. Механика твердого тела. Элементы механики жидкостей. |
| 2 | Основы релятивистской механики | Преобразования Галилея. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Закон взаимосвязи массы и энергии. |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | Молекулярная физика и термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики. Реальные газы |
| 4 | Электростатика. Электрический ток | Электростатика. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Диэлектрики. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и в диэлектрике. Проводники в электростатическом поле. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила и напряжение. Законы постоянного тока. |
| 5 | Электромагнетизм | Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Электромагнитные волны. |
| 6. | Волновая оптика | Волновая оптика. Интерференция. Дифракция. Поляризация. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. |
| 7. | Элементы квантовой физики. Основы атомной и | Квантовая природа излучения. Фотоэлектрический эффект. Эффект Комптона. Теория атома водорода. |

| | | |
|--|----------------|--|
| | ядерной физики | Элементы квантовой механики. Элементы физики атомов и молекул. Понятие о зонной теории. Элементы физики атомного ядра. |
|--|----------------|--|

Форма промежуточной аттестации: экзамен