

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина П.ОП.В.03 «Физико-химические основы материаловедения»

(индекс по ГОС) (наименование дисциплины)

Семестр: 5

Количество часов: 58

Курсовая работа: -

Промежуточная аттестация: зачет

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Физико-химические основы материаловедения» относится к блоку вариативных общепрофессиональных дисциплин.

Цель дисциплины: изучение взаимосвязи науки и техники, применения физических закономерностей в разных областях производства товаров народного потребления.

Задачи: усвоить базовый понятийный аппарат; научиться анализировать исходные данные; применять необходимый математический аппарат; определять необходимый для конкретной ситуации набор физических законов; производить оценку погрешности, достоверности и соразмерности полученных результатов; планировать эксперимент; обрабатывать экспериментальные данные с учетом погрешности измерений

Содержание дисциплины:

Классическая механика. Физические основы механики. Кинематика. Динамика твердого тела. Статика. Законы сохранения. Работа и механическая энергия. Колебания и волны. Основные акустические явления. Основы релятивистской механики. Элементы гидродинамики. Молекулярная и статистическая физика. Основы молекулярно-кинетической теории. Изопроцессы в идеальном газе. Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы релятивистской механики. Элементы гидродинамики. Явления переноса. Фазовые равновесия и фазовые превращения. Элементы неравновесной термодинамики. Классическая и квантовая статистика. Электродинамика. Электричество и магнетизм. Электростатика. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электрический ток в газах. Электрический ток в электролитах. Полупроводники как основы электроники. Магнитное поле постоянного тока. Энергия магнитного поля. Магнитное поле в магнетиках. Движение зарядов в электрических и магнитных полях. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Резонансные явления в электрических цепях. Переменный электрический ток. Электромагнитные поля и волны. Излучение электромагнитных волн. Оптика. Атомная и ядерная физика.

Геометрическая оптика. Основные оптические явления. Волновая оптика. Волновые процессы. Физический смысл спектрального разложения. Квантовая оптика. Радиоактивность. Строение атома. Квантовая физика, корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределенности. Квантовые состояния. Строение и основные свойства атомных ядер. Элементарные частицы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- общие характеристики системы
- общие характеристики объекта
- физико-химические свойства

- уметь:

- пользоваться инструментальными средствами, поддерживающими разработку профессионально-ориентированных информационных систем.
- решать конкретные функциональные задачи

- владеть навыками:

- работы с комплексными пакетами средств разработки их компьютерной реализации
- применения интегрированных технологий профессионального назначения
- использования современных информационных систем и технологий для решения задач