

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика твердого тела»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии композиционных материалов

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.3: Применяет естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5.1: Способен решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физика твердого тела» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Строение кристаллов. Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1.

Силы связи в кристаллах: Ван-дер-Ваальса, ковалентная, ионная, металлическая, водородная..

2. Дифракция в кристаллах. Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1.

Дифракция рентгеновских лучей в кристаллах. Методы Лауэ, Дебая. Дифракция нейтронов, электронов..

3. Динамика решетки твердых тел. Применение естественнонаучные и общинженерные знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Физико-математические методы моделирования тепловых свойств твердых тел. Теплоемкость твердых тел..

4. Механические свойства твердых тел. Способность решать научно-исследовательские задачи в области материаловедения с применением современных информационных технологий. ОПК-5.1. Упругая и пластическая деформации. Дислокации. Теоретическая и реальная прочность кристаллов.

Решение задач в области материаловедения..

5. Элементы физической статистики. Применение естественнонаучные и общинженерные знаний для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Методы физико-математического моделирования термодинамических процессов. Элементы физической статистики. Статистики Ферми-Дирака, Бозе-Эйнштейна..

6. Зонная теория твердых тел. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Контактные явления..

Разработал:

доцент

кафедры ССМ

А.Г. Никифоров

Проверил:

Декан ФСТ

С.В. Ананьин