

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика конденсированного состояния»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Физико-химическое материаловедение

Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- ОПК-3: способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности;
- ПК-5: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности;
- ПК-6: готовностью составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физика конденсированного состояния» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 4.5 з.е. (162 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Основные законы естественнонаучных дисциплин. Теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики. Изучение научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности. МОДУЛЬ 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КРИСТАЛЛОГРАФИЯ. Кристаллическое состояние.

Основы кристаллографии.

Симметрия кристаллов.

Структура кристаллов.

Физические свойства кристаллов.

Кристаллография пластической деформации.

Кристаллография границ зерен.

Кристаллография мартенситных превращений..

2. Основные законы естественнонаучных дисциплин. Теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики. Изучение научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности. МОДУЛЬ 2. ДЕФЕКТЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ. Точечные дефекты.

Дислокации..

Форма обучения очная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 3.5 з.е. (126 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Основные законы естественнонаучных дисциплин. Теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики. Изучение научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности. МОДУЛЬ 3. ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА.. Строение атомов и межатомные взаимодействия.

Основы электронной теории кристаллов.

Теория фаз в сплавах.

Диффузия и кинетика фазовых превращений в металлах и сплавах.

Электрические свойства твердых тел.

Магнитные свойства твердых тел.

Тепловые свойства твердых тел.

Упругие свойства твердых тел.

Физика на поверхности.

Оптические свойства твердых тел..

2. Основные законы естественнонаучных дисциплин. Теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики. Изучение научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности. МОДУЛЬ 4. ФИЗИКА ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ, ЖИДКОСТЕЙ, ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ.. Жидкие кристаллы.

Жидкости.

Дисперсные системы..

Разработал:

профессор

кафедры Ф

Проверил:

Декан ФСТ

В.А. Попов

С.В. Ананьин