

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 «Рентгеноструктурный анализ»

по направлению подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

по профилю: Органические и неорганические наноматериалы

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПНТВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы ПНТВМ

1. Цели освоения дисциплины:

- а) изучение структуры кристаллических и аморфных твердых тел;
- б) формирование общеинженерных навыков и рациональных приемов при анализе структуры материалов изучение структуры кристаллических и аморфных твердых тел.

2. Содержание дисциплины:

Теоретические основы рентгеноструктурного анализа.

Основные элементы кинематической теории рассеяния рентгеновских лучей.

Особенности структуры кристаллов и нанокристаллов.

Аппаратура для рентгеноструктурного анализа.

Рентгеноструктурный анализ кристаллов.

Методологические аспекты качественного рентгеновского фазового анализа.

Методологические аспекты количественного рентгеновского фазового анализа.

Метод Ритвельда.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) Физические основы метода рентгеноструктурного анализа, основные элементы кинематической теории рассеяния рентгеновских лучей, особенности структуры кристаллов и нанокристаллов, аппаратуру для рентгеноструктурного анализа, способы расчета структурных параметров, качественный и количественный рентгеноструктурный анализ;
- б) методологию рентгенографического изучения монокристалльных и порошковых объектов, в т.ч. нанообъектов.

2) Уметь:

- а) применять понятия и терминологию теории дифракции;
- б) изучать свойства материалов с помощью дифракционных методов анализа;
- в) осуществлять выбор метода рентгенографического исследования, приготовление объектов исследования и выбор оптимальных параметров работы дифрактометра, учитывать погрешности;
- г) применять специальные разделы математики для обработки дифракционных данных;
- д) внедрять в практику выполнения научно-исследовательских работ современные методы расчета структурных параметров, фазовой и количественной диагностики материалов.

3) Владеть:

- а) проведению анализа неорганических, органических кристаллических и аморфных веществ;
- б) первичной обработке и анализу дифракционных данных;
- в) использованию методов получения структурных параметров исследуемых веществ и количественной диагностики фаз, в том числе методов профильного анализа.

Зав.каф. ПНТБМ



Вознесенский Э.Ф.