

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОСНОВЫ КРИСТАЛЛОГРАФИИ»

### 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

код направления подготовки

#### 4 семестр

- 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** формирование инженерных знаний и навыков в области кристаллографии.
- 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:** Учебная дисциплина «Основы кристаллографии» относится к вариативной части блока 1 ОПОП ВО.
- 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**
  - ОПК-5 «Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды»;
  - ПК-6 «Способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями»;
  - ПК-11 «Способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов»

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

ВВЕДЕНИЕ. Кристаллография как наука. История развития кристаллографии. Разделы кристаллографии.

Тема 1. Основные понятия о кристаллах.

Тема 1.1. Понятие о кристалле, элементы кристалла. Пространственная решетка, особенности её строения.

Тема 1.2. Основные свойства кристаллических веществ: однородность, анизотропность, способность самоограняться, постоянная точка плавления.

Тема 1.3. Пути образования кристаллов: кристаллизация из расплавов; кристаллизация из растворов; кристаллизация из газообразного состояния (возгонка); кристаллизация из твердого состояния.

Тема 1.4. Явления, сопровождающие кристаллизацию. Дендритный рост кристаллов.

Тема 2. Геометрическая кристаллография.

Тема 2.1. Законы кристаллографии. Закон постоянства граничных углов. Закон рациональных двойных отношений, или закон целых чисел (закон Аюи).

Тема 2.2. Симметрия кристаллов. Элементы симметрии. Понятие о сингониях.

Тема 2.3. Формы кристаллов. Простые формы. Комбинации простых форм. Формы реальных кристаллических многогранников.

Тема 2.4. Рентгеновские лучи и структура кристаллов. Методы мерентгеноструктурного и рентгенофазового анализа.

