

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.1 Твердофазные реакции

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТНВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технология неорганических веществ и материалов»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Твердофазные реакции» являются:

- а) изучение основных типов твердофазных реакций, овладение основными методами исследования;
- б) получение навыков термодинамических и кинетических расчетов по термограммам, умению их использования при выборе оптимальных технологических режимов в технологии силикатных материалов;
- в) подготовить бакалавров к самостоятельной работе в области теории и технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.

2. Содержание дисциплины «Твердофазные реакции»:

Твердофазные реакции. Гетерогенные и гетерофазные реакции. Топохимические реакции. Классификации твердофазных реакций и примеры их промышленной реализации.

Термодинамика твердофазных реакций. Расчет термодинамических параметров реакции. Анализ результатов расчетов.

Поведение твердых тел при нагревании. Элементарные процессы, протекающие при проведении твердофазных реакций: спекание, полиморфное превращение, плавление, рекристаллизация и др.

Кинетика гетерогенных реакций. Периоды гетерогенных реакций и проявление их на кинетических кривых.

Лимитирующие стадии гетерогенных реакций. Физические модели и кинетические уравнения гетерогенных реакций.

Влияние различных факторов на кинетику гетерогенных реакций.

Новые методы реализации твердофазных реакций.

Спекание. Твердофазное спекание. Термодинамика и механизмы твердофазного спекания.

Рекристаллизация. Первичная и вторичная рекристаллизация. Механизм и кинетика процесса.

Изучение твердофазных гетерогенных реакций. Изотермические и неизотермические методы исследований.

Анализ кинетических данных. Кинетические уравнения, используемые при анализе экспериментальных данных.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) методики расчетов кинетических и термодинамических параметров в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;
- б) методики интерпретации результатов исследований твердофазных реакций.

2) Уметь:

- а) применять теоретические знания по твердофазным реакциям при производстве силикатных материалов на практике;
- б) обеспечивать расчеты для обоснования производственного процесса.

3) Владеть:

- а) методиками расчета основных кинетических и термодинамических характеристик в технологии силикатных материалов;
- б) знаниями о типах твердофазных реакций;
- в) знаниями по анализу кинетических уравнений, используемых при анализе полученных экспериментальных данных.

Зав. каф. ТНВМ



Хацринов А.И.

