

Специальность / Speciality: 7-07-0531-02 Химия высоких энергий / 7-07-0531-02 High energy chemistry

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module: Химия гетерогенных систем, Химия конденсированного состояния / Chemistry of Heterogeneous Systems, Condensed Matter Chemistry

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	<i>Вносится описание на русском языке</i>	<i>Вносится описание на английском языке</i>
Формируемые компетенции / The formed competences	Ориентироваться в системе современных знаний о строении кристаллов и частично упорядоченных конденсированных фаз, методах получения твердотельных материалов с заданной структурной организацией (моно- и поликристаллические, нанокристаллические, аморфные и стеклообразные твердые тела, порошки, пленки), механизмах и кинетике реакций с участием твердых тел, особенностях химического, фазового состава и структуры твердых тел, обуславливающих их свойства и практическое применение	To navigate the system of modern knowledge about the structure of crystals and partially ordered condensed phases, methods for obtaining solid materials with a given structural organization (mono- and polycrystalline, nanocrystalline, amorphous and glassy solids, powders, films), mechanisms and kinetics of reactions involving solids, peculiarities of the chemical, phase composition and structure of solids that determine their properties and practical application
Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать: – основные закономерности протекания топохимических реакций, факторы, влияющие на скорость, порядок и энергию активации реакций в твердом теле;	As a result of studying of the academic discipline, the student must know: – the main patterns of topochemical reactions, factors influencing the rate, order and activation energy of reactions in solids; – mechanisms of the main types of solid-phase reactions and polymorphic transformations;

	– механизмы протекания основных видов твердофазных реакций и полиморфных превращений; – принципы синтеза твердофазных веществ и композиционных материалов на их основе; уметь: – интерпретировать механизмы химических превращений в конденсированном состоянии; – предсказывать ход реакции в твердом теле с учетом закономерностей протекания процессов зародышеобразования и характера скорости лимитирующей стадии; владеть: – методологией термохимических исследований; – принципами и навыками самостоятельного анализа данных термического анализа, включая дифференциальную сканирующую калориметрию	– principles of synthesis of solid-phase substances and composite materials based on them; be able to: – interpret the mechanisms of chemical transformations in the condensed state; – predict the course of a reaction in a solid, taking into account the laws of the nucleation processes and the nature of the rate-limiting stage; have skills in: – methodology of thermochemical research; – principles and skills of independent analysis of thermal analysis data, including differential scanning calorimetry
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	8	8
Пререквизиты / Prerequisites	Неорганическая химия, Кристаллохимия	Inorganic Chemistry, Crystal Chemistry
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	3	3

Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	50 / 52	50 / 52
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	Экзамен (устная форма)	Exam (oral form)