

Специальность / Speciality: 7-07-0531-01 Фундаментальная химия / 7-07-0531-01 Fundamental Chemistry

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module: Методы исследования твердых тел, Методы исследования структуры вещества / Methods of studying solids, Methods of studying of the structure of matter

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	Характеризовать рентгенографические и электронномикроскопические методы, применяемые для установления фазового состава, морфологии, формы, размеров макро-, микро- и наноструктур	To characterize X-ray and electron microscopic methods used to determine the phase composition, morphology, shape, and size of macro-, micro-, and nanostructures
Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать: – эффекты, возникающие при взаимодействии электромагнитного излучения и быстрых электронов с веществом, и способы их использования для получения информации о химическом и элементном составе веществ в твердом и жидком состоянии, о морфологии поверхности твердотельных объектов, форме, размерах и взаимном расположении частиц вещества; – принципы получения ИК спектров и спектров рентгеновского излучения, возникающего под действием	As a result of studying of the academic discipline, the student must know: – effects arising from the interaction of electromagnetic radiation and fast electrons with matter, and methods of using them to obtain information about the chemical and elemental composition of substances in solid and liquid states, about the morphology of the surface of solid objects, the shape, size and relative position of particles of matter – principles of obtaining IR and X-ray spectra produced by fast electrons, as well as electron microscopic images, and the influence of various factors on their quality; – methods of preparing samples for research using IR spectroscopy, scanning electron microscopy, and X-ray microanalysis;

	быстрых электронов, а также электронномикроскопических изображений и влияние разных факторов на их качество; – способы подготовки объектов к проведению исследований методами ИК спектроскопии, сканирующей электронной микроскопии и микрорентгеноспектрального анализа; – методы интерпретации и описания полученных при исследовании результатов уметь: – ставить задачу исследования; – подготавливать образцы разными способами для проведения исследований; – обрабатывать полученную информацию, описывать результаты проведенного исследования владеть: – навыками выбора метода и постановки задачи исследования, подготовки объектов к исследованию методами ИК спектроскопии, микрорентгено-спектрального анализа и электронной микроскопии, обработки полученной информации и описания результатов исследования	– methods of interpreting and describing the results obtained during research be able to: – set a research objective; – prepare samples in various ways for research; – process the obtained information and describe the results of the study have skills in: – selecting a method and setting a research problem, preparing objects for research using IR spectroscopy, micro-spectral analysis and electron microscopy, processing the obtained information and describing the research results
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	8	8

Препреквизиты / Prerequisites	Неорганическая химия, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Физическая химия, Кристаллохимия	Inorganic Chemistry, Crystal Chemistry, Solid State Chemistry, Physical 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	58 / 44	58 / 44
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	Зачет (устная форма)	Credit (oral form)