

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.2 (1) «Рост и морфология кристаллов»

Направление подготовки: 05.06.01 «Науки о Земле»

Направленность: 25.00.05 «Минералогия, кристаллография»

Квалификация выпускника – «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: сформировать у аспирантов понимание механизмов процессов возникновения и роста кристаллов, применение этих знаний при разработке методов получения синтетических минералов, а также при интерпретации геохимических и минералогических данных о природных кристаллических образованиях.

Задачи: - углубленное изучение элементов теории зарождения, механизма и кинетики роста кристаллов;

- раскрытие понятий о теоретически возможных, равновесных и реализующихся в процессе кристаллизации формах кристаллов, а также анализ устойчивости форм роста, влияния внешних условий на габитус, микро- и макроморфологию граней и внутреннюю однородность кристаллов;

- знакомство с основами моделирования формы кристаллов, механизма и кинетики кристаллизации;

- формирование представлений о кристаллогенезисе в природных условиях на основе экспериментальных исследований и теоретических концепций;

- ознакомление с особенностями роста кристаллов из различных сред, критериями выбора методов кристаллизации;

- приобретение практических навыков работы с основной аппаратурой для роста кристаллов и исследования их морфологии и овладение физико-химическими основами выращивания важнейших технических монокристаллов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Универсальные компетенции:	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	способность формировать диагностические решения профессиональных

	задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы аспирантуры
ПК-2	способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-3	способность создавать исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-4	способность преподавания дисциплин геологического профиля в учреждениях высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения

Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость, уч. часов	
	Всего	Семестр
		№ 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	20	20
лекции	10	10
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	10	10
Самостоятельная работа	88	88
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

Содержание дисциплины:

1. Зарождение и форма идеальных кристаллов.
2. Механизм роста совершенных кристаллов.
3. Морфология кристаллов.
4. Рост реальных кристаллов.
5. Методы выращивания монокристаллов.

Разработчики: научный сотрудник лаб.№ 18.4, к.г.-м.н. Сотникова И.А.