

Регламент проведения занятий и оценки знаний студентов
по дисциплине «Методы литологических исследований».

Блок 1(Б1.В.ДВ.1.2.)

Дисциплина изучается студентами направления 05.06.01 Науки о Земле
профиль 25.00.05 - минералогия, кристаллография

Форма итогового контроля: зачёт. (4 семестр)

Фонд оценочных средств
по дисциплине «Методы литологических исследований»

Формируемые компетенции

УК-3 УК-5 ОПК-1 ПК-7 ПК-8 ПК-9

Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочное средство
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Способен работать в коллективе, умение проводить исследования и решать поставленные задачи в коллективе. Умение работать на международных сайтах научных центров и ВУЗов	Устный опрос
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Способен самостоятельно планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития. Способен	Устный опрос

		самостоятельно оценивать текущую ситуацию, степень подготовленности к тому или иному виду работ, исследований, оценивать адекватно свои способности и возможности	
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, планировать и проводить эксперимент, обобщать результаты с использованием современных аналитических методов и информационно-коммуникационных технологий	Представление научных докладов, написание научных статей, творческая научно-исследовательская работа в плане хозяйственных, госбюджетных исследований кафедры, НИРС
ПК-7	уметь правильно выбирать методику литологических и минералого-геохимических исследований для решения поставленной задачи	Знание руководящего документа по составлению научной отчетности с результатами научных исследований	Составить научный отчет по результатам научных исследований конкретных геологических задач
ПК-8	уметь правильно выбирать методику литологических и минералого-геохимических исследований для решения поставленной задачи	Умеет применить на практике знания по сбору, обработке и анализу различных видов научно-исследовательской информации.	Проведение самостоятельной работы, с использованием всех существующих на кафедре методов исследования.
ПК-9	способность использования полученных навыков в работе с геологическим материалом и быть готовым к решению задач территориального планирования, проектирования и прогнозирования	Умеет применить на практике знания по сбору, обработке и анализу различных видов материалов и решению задач по территориальному планированию, проектированию и прогнозированию.	Устный опрос

Текущий контроль самостоятельной работы

Текущий контроль осуществляется посредством устных опросов, проводимых на каждом теоретическом занятии и самостоятельных работ. Устный опрос проводится в виде дискуссии, дебатов, обсуждений проделанной работы. Получить допуск к зачету аспирант может только после успешной сдачи всех заданий семестра.

Темы для самостоятельной работы:

1. Обработка данных гранулометрического анализа. Построение различных видов диаграмм. Расчет гранулометрических коэффициентов.
2. Вычисление межплоскостных расстояний по значениям параметров элементарной ячейки минералов различных сингоний.
3. Вычисление параметров элементарной ячейки по полученной экспериментально дифрактограмме.
4. Расшифровка дифрактограммы многофазного образца с использованием различных поисковых систем.
5. Запись спектров поглощения киновари и определение ширины запрещенной зоны.
6. Запись спектров поглощения хрома и оценка энергии поглощенного света в рубине и изумруде.
7. Интерпретация спектра ЭПР ионов Mn^{2+} кальцита вдоль оси L_3 кристалла.
8. Определение схем вырождения спектров ЭПР монокристалла циркона и позиций замещения ионов Gd^{3+} .

Вопросы к итоговому контролю

Вопросы к зачету

1. Полевые методы исследования минералов. Возможности и ограничения.
2. Лабораторные методы исследования минералов. Их возможности. Общая характеристика.
3. Методы исследования химического состава минералов. Их возможности. Общая характеристика.
4. Физические основы и оборудование эмиссионного спектрального анализа.
5. Физические основы и оборудование атомно-эмиссионного и атомно-абсорбционного анализов.
6. Физические основы и оборудование изучения минералов лазерным микронзондом.
7. Физические основы и оборудование рентген-флюоресцентного анализа.
8. Физические основы и оборудование для проведения рентгенографического анализа
9. Методы определения минерального состава горных пород рентгенографическим анализом.

10. Возможности рентгенографии в определении реальной структуры минералов.
11. Глинистые минералы осадочных пород. Их рентгенографическая диагностика.
12. Смешанослойные минералы. Методы их рентгенографического определения.
13. Электронная микроскопия. Просвечивающий и растровый электронные микроскопы, их устройства и возможности.
14. Метод декорирования. Анализ изображений.
15. Оптическая микроскопия. Поляризованный свет. Кристаллооптические свойства минералов.
16. Устройство поляризационного микроскопа. Петрографические шлифы. Диагностика минералов.
17. Термический анализ. Термические свойства минералов
18. Устройство дериватографа. Расшифровка кривых и их анализ. Качественный и количественный анализы.
19. Иммерсионный анализ.
20. Оптическая спектроскопия минералов.
21. Метод электронного парамагнитного резонанса.
22. Метод ядерного магнитного резонанса.