

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Генетическая и технологическая кристаллохимия и минералогия» по специальности 21.05.02 – Прикладная геология
(Специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)
форма обучения – очная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Генетическая и технологическая кристаллохимия и минералогия в настоящее время привлекают большое количество исследователей. Объектами этих исследований являются техногенные минералы, образовавшиеся в зоне техногенеза (на отвалах рудников и шахт, на стенках подземных и открытых выработок, в трубопроводах и др.). Техногенное минералообразование в технических объектах – геологический процесс, изучение которого позволит в какой-то мере решить проблему комплексного использования минерального сырья и выявлять опасные очаги загрязнения.

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам минералогенеза;
- о техногенных, биогенных и радиационных процессах минералообразования;
- о существующих минералогических подходах в оценке экологической ситуации территорий;
- об основных техногенных аналогах минералов и методах их диагностики;
- формирование у обучающихся мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

-
- познакомиться с основными понятиями и принципами классификации техногенных минералов;
- изучить процессы минералообразования при промышленном и стихийном высокотемпературном техногенезе, фазовые превращения, изменения свойств и микроструктуры минералов;
- изучить процессы образования минеральных солей и других видов техногенных осадков.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина «Генетическая и технологическая кристаллохимия и минералогия» относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины по выбору ООП по специальности 21.05.02 "Прикладная геология".

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- "Кристаллография и минералогия";
- "Химия";
- "Общая геохимия".

Учебная дисциплина «Генетическая и технологическая кристаллохимия и минералогия» дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым дисциплинам:

- "Технология опробования и обогащения полезных ископаемых",
- "Основы технологии переработки руд",

при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении Преддипломной практики.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Генетическая и технологическая кристаллография и минералогия» направлен на формирование следующих компетенций:

- профессиональные компетенции:

| Код и наименование ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| ПК-6. Способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов. | Знать: основные понятия генетической и технологической кристаллохимии и минералогии и их роли в решении экологических проблем для внедрения ресурсоэффективных технологий; Уметь: осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов; Владеть: методикой выполнения эколого-минералогического картирования территорий с целью выявления минералов-токсикантов для последующей их ликвидации, а также способами утилизации и использования минеральных новообразований, концентрирующихся в отходах различных типов промышленности. |

– профессионально-специализированные компетенции:

| Код и наименование ПСК | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| ПСК-1.5. Способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья. | Знать: виды и способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы анализа проб; Уметь: выбирать виды и способы опробования при проведении геологических и металлогенических исследований; Владеть: методами отбора и анализа проб для изучения полезных ископаемых, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья. |

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий и лабораторных работ. Особое место в овладении учебной

дисциплиной отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 9 сем. |
|---|------------------------|--------------|---------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | экзамен |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 180 | 180 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 5 | 5 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 36 | 36 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 18 | 18 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 81 | 81 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 27 | 27 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: теоретические основы минералогенеза. Онтогенез, филогенез и разрушение минералов; экологическая минералогия, минералогия техногенеза и их становление в качестве новых научных направлений в сфере геоэкологии; минералообразование при высокотемпературном техногенезе, в отходах горнодобывающей и металлургической промышленности; минералообразование в нефтегазопромысловом оборудовании, в паровых котлах электростанций и системах водопользования; техногенные образования в пылеаэрозолях, почвах; фазовые и структурные превращения минерального вещества в техносфере.

6 Составитель – кандидат геолого-минералогических наук, доцент О.П. Мезенцева