

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 08:29:16
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Лабораторные методы изучения минерального сырья» входит в программу специалитета «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 8, 9 семестрах 4, 5 курсов. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 7 разделов и 7 тем и направлена на изучение сведений о микроскопических исследованиях рудных минералов и рудных ассоциаций.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в получении сведений о микроскопических исследованиях рудных минералов и рудных ассоциаций, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-13	Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13.2 Уметь анализировать вещественный состав горных пород и руд, определяет включения окаменелостей ископаемой флоры и фауны при проведении геологоразведочных работ; ОПК-13.3 Владеть навыками по определению геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых;
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	ПК-3.2 Умеет интерпретировать результаты исследования на основе анализа результатов, методов исследования и природы изучаемого объекта; ПК-3.3 Владеет навыками определения взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулирования научных задач по их обобщению;
ПК-4	Способен планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	ПК-4.2 Умеет планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования; ПК-4.3 Владеет навыками критической оценки результатов выполненных исследований и формулирования выводов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Лабораторные методы изучения минерального сырья» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-13	Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Историческая геология с основами палеонтологии и общей стратиграфией; Основы учения о полезных ископаемых; Кристаллография и минералогия; Петрография и литология; Промышленные типы месторождений полезных ископаемых; Структуры рудных полей и месторождений; Прогнозирование и поиски полезных ископаемых;	
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Цифровое моделирование в геологии; Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ПК-4	Способен планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	Цифровое моделирование в геологии; Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» составляет «9» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			8	9
Контактная работа, ак.ч.	140		68	72
Лекции (ЛК)	17		17	0
Лабораторные работы (ЛР)	123		51	72
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	130		49	81
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54		27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	324	144	180
	зач.ед.	9	4	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение	1.1	Цель, задача, значение курса. Объект изучения. Историческая справка минералогических методов исследования. Роль минераграфии в изучении вещественного состава руд.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Устройство рудного микроскопа	2.1	Объективы и окуляры. Опак-иллюминатор и осветитель. Поляризатор, анализатор. Дополнительные принадлежности к микроскопу	ЛК, ЛР
Раздел 3	Подготовка препаратов для минералогических исследований	3.1	Изготовление полированных аншлифов и шашек. Шлифовка, полировка, изготовление двусторонне-полированных шлифов и полированных шлифов из разобщенных зерен	ЛК, ЛР
Раздел 4	Диагностические признаки минералов. Структурные и морфологические признаки минералов. Физические признаки минералов. Химические признаки минералов	4.1	Оптические признаки минералов. Цвет, отражательная способность, двуотражение, плеохроизм отражения, анизотропия, внутренние рефлексы. Форма кристаллов, спайность, отдельность, двойникование, зональность, включения и сростания. Твердость, электропроводность, магнитность. Диагностическое, структурное травление. Методы химического анализа.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Текстурно-структурный анализ руд	5.1	Текстуры и структуры руд. Структурное травление рудных минералов. Методы и подходы изучения текстур и структур.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Парагенезис минералов и минеральные ассоциации	6.1	Парагенезис минералов, определение, примеры. Минеральные ассоциации минералов, определение, примеры. Запрещенные парагенезисы. Генерации минералов. Признаки, указывающие на порядок кристаллизации минералов. Критерии выделения парагенезисов (геологические, текстурно-структурные, геохимические)	ЛК, ЛР
Раздел 7	Стадийность процессов минералообразования	7.1	Стадийность процессов минералообразования и принципы разработки парагенетических схем (схем последовательности) минералообразования на основе реконструкции их термодинамических и физико-химических режимов.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели;	

	доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	МИКРОСКОП ПОЛАМ-312 (4 шт.), МИКРОСКОП ПОЛАМ Р-311 (1), Микроскоп поляризационный ЛОМО проходящего света Полам Р-312 (9). Стенды, схемы, плакаты по диагностическим свойствам минералов, текстурам, структурам.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сафина Н.П., Новоселов К.А. Микроскопические методы в исследовании руд. Учебное пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. 2013. 168 с.

<https://search.rsl.ru/ru/record/01006667673>

2. Исаенко М.П., Боришанская С.С., Афанасьева А.В. Определитель главнейших минералов руд в отраженном свете. М.: Недра, 1986. 382 с.

<http://www.geokniga.org/books/1758>

3. Волынский И.С. Определение рудных минералов под микроскопом. М.: Недра, 1966. 349 с. <http://www.geokniga.org/books/114>

Дополнительная литература:

1. Вахромеев С.А. Руководство по минераграфии. М.: Гос. Изд-во геол. лит-ры, 1950. 197 с. <http://www.geokniga.org/books/7092>

2. Крейг Дж., Воган Д. Рудная микроскопия и рудная петрография. М.: Мир, 1983. 423 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001154888>

3. Рамдор П. Рудные минералы и их сростания. М.: ИЛ, 1962. 1123 с. <http://www.geokniga.org/books/2448>

4. Чвилева Т.Н., Бессмертная М.С. и др. Справочник-определитель рудных минералов в отраженном свете. М.: Недра, 1988. 135 с. <http://www.geokniga.org/books/7093>

5. Добровольская М.Г., Саенко А.Г. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Месторождения полезных ископаемых». М.: РУДН. 2004, 20 с.

6. Нерадовский Ю.Н. Рудная минераграфия. Мурманск, МГТУ, 2009. 76 с. <http://www.geokniga.org/books/2877>

7. Бетехтин А.Г., Генкин А.Д., Филимонова А.А., Шадлун Т.Н. Текстуры и структуры руд. М.: Госгеолтехиздат, 1958. 436 с. <http://www.geokniga.org/books/5587>

8. Исаенко М.П. Определитель текстур и структур руд. М.: Недра, 1964. 155 с. https://www.studmed.ru/isaenko-mp-opredelitel-tekstur-i-struktur-rud_db267f3cdc6.html

9. журнал «Минералогия» <http://journal.mineralogy.ru>

10. журнал «Записки Российского минералогического общества»

<https://journals.eco-vector.com/0869-6055>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- <https://www.minsoc.ru> Сайт Российского минералогического общества.

- <http://www.sgm.ru> Сайт геологического музея имени В.И.Вернадского

Российской Академии Наук.

- <http://www.catalogmineralov.ru> Сайт "Каталог Минералов". Имеется каталог минералов в алфавитном порядке с фотографиями образцов.

- <http://www.webmineral.ru> Базы данных минералов и месторождений России и стран ближнего зарубежья. Форум о минералах. Отчеты о путешествиях и выставках. Фото образцов минералов из стран дальнего зарубежья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Лабораторные методы изучения минерального сырья».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.