

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.19 Кристаллография и минералогия

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 - Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_

Профиль – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания (для  
набора 2021)

Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Усвоение теоретических, практических и методических основ по кристаллографии и минералогии, их взаимосвязях и объектах изучения

Задачи изучения дисциплины:

-изучение морфологии и строения кристаллов, их свойств, симметрии; - определение структурных мотивов и характерных признаков внешнего очертания и их связей с внутренней структурой; - определение по диагностическим признакам важнейших минералов; - знакомство с генезисом и типоморфизмом минералов; - определение промышленного значения кристаллов и минералов; - знакомство с методами исследования минералов; - гидрогеологическая классификация минералов

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть (блок 1, индекс Б1.О.19).Изучение этих предметов дает фундаментальную базу в познание истории человечества, особенно его горно-металлургического производства и ювелирного дела. Эти науки являются основополагающими при изучении земной коры, в пределах которой расположены все полезные и скопаемые, в том числе и все виды подземных вод.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-13	ОПК-13.1. Знает способы и методы анализа вещественного состава горных пород, руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	<p>Знать: Знать вещественный состав минералов, кристаллов и их свойства</p> <p>Уметь: Уметь определять по диагностическим признакам кристаллы и минералы</p> <p>Владеть: Владеть методами диагностики минералов и определять рациональное освоение минерального сырья</p>
ОПК-13	ОПК-13.2. Умеет отбирать пробы, выполнять некоторые анализы вещественного состава горных пород, руд и выделять геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых, в том числе месторождений подземных вод и строительных материалов, при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы.	<p>Знать: Знать виды анализов</p> <p>Уметь: Уметь выделять генетические типы месторождений</p> <p>Владеть: Владеть основами по комплексному освоению недр</p>
ОПК-13	ОПК-13.3. Владеет навыками изучения вещественного состава горных пород, руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	<p>Знать: Знать геолого-промышленные типы руд</p> <p>Уметь: Уметь решать задачи по освоению недр</p> <p>Владеть: Владеть методами комплексного освоения полезных</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Классификация геохимического цикла наук, объекты исследования, история наук, связь с другими науками	Классификация геохимического цикла наук, объекты исследования, история наук, связь с другими науками	4	2	0	0	2
	1.2	Важнейшие свойства кристаллов; сингонии, категории, простые формы	Важнейшие свойства кристаллов; сингонии, категории, простые формы	22	2	0	6	14
	1.3	Решетки Бравэ. Мотивы кристаллических структур	Решетки Бравэ. Мотивы кристаллических структур	14	4	0	6	4
2	2.1	1. Понятие о минералах и их конституция	1. Понятие о минералах и их конституция	12	2	0	4	6
	2.2	2. Классификация минералов и их характеристик	2. Классификация минералов и их характеристика	48	4	0	20	24

		а						
	2.3	3. Применение минералов и методы их исследования	3. Применение минералов и методы их исследования	8	4	0	0	4
Итого				108	18	0	36	54

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация геохимического цикла наук	Классификация геохимического цикла наук	1
	1.1	Основные свойства кристаллов; симметрия, простые формы	Основные свойства кристаллов; симметрия, простые формы	1
	1.1	Решетки Бравэ, мотивы кристаллических структур	Решетки Бравэ, мотивы кристаллических структур	1
	1.1	Конституция минералов	Конституция минералов	1
	1.1	Систематика и классификация минералов	Систематика и классификация минералов	1
	1.1	Методы исследования минералов	Методы исследования минералов	1
2				

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
--------	------------------	------	------------	---------------------------

--	--	--	--	--

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	Важнейшие свойства кристаллов, простые формы	Важнейшие свойства кристаллов, простые формы	6
	1.3	Кристаллическая структура	Кристаллическая структура	6
	1.3	Конституция минералов	Конституция минералов	4
	1.3	Характеристика и диагностика минералов	Характеристика и диагностика минералов	20
2				

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Классификация геохимического цикла наук	Составить конспект	2
	1.1	Важнейшие свойства кристаллов и минералов	Составление таблиц	10
	1.1	Кристаллическая структура	Зарисовка структур	18
	1.1	Конституция минералов	Составить схему	10
	1.1	Характеристика и диагностика минералов	Изучение рабочих коллекций минералов	48
	1.1	Методы исследования минералов	Конспект и фото приборов	8

2	2.3	Важнейшие свойства кристаллов, простые формы	Зарисовки, конспект	6
	2.3	Кристаллическая структура, мотивы кристаллических структур	Зарисовки, конспект	6
	2.3	Конституция минералов	Составить схему и описать	4
	2.3	Характеристика и диагностика минералов	Диагностика минералов с использованием эталонных и рабочих коаллекций	20

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Булах А.Г., Кривовичев В.Г., Золотарев А.А. Общая минералогия - М: Академия, 2008 - 432 с.
2. Шафрановский И.И., Алявдин В.Ф. Краткий курс кристаллографии - М: Высшая школа, 1984 - 187 с.
3. Миловский А.В. Минералогия и петрография - М: Недра, 1979, 530 с.
4. Ананьев В.П., Потапов А.О. Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник - М: Высшая школа, 2008 - 400 с.
- 2.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Трубачев А.И., Ожогина Е.Г. Основы кристаллографии, минералогии и петрографии учебное пособие - Чита: ЗабГУ, 2015 - 260 с.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Бетехтин А.Г. Минералогия - М: 2014. 657 с.
2. Шаскольская М.П. Кристаллография - М: Высшая школа, 1984 - 467 с.
3. Семенов Е.И. Минералогический справочник М: Геос, 2002 215 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Трубачев А.И., Ожогина Е.Г. Основы кристаллографии, минералогии и петрографии- учебное пособие- Чита:ЗабГУ, 2015-260 с.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Вузовская ЭБС на платформе MarcSQL	<a href="http://LibraryZabgu.ru">http://LibraryZabgu.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система (ЭБС). Университетская библиотека онлайн	<a href="http://www.biblioklub.ru">http://www.biblioklub.ru</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление и закрепление полученных теоретических знаний по темам дисциплины;



- формирование умений применять полученные знания на практике;
- отработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений специальных дисциплин; формирование профессиональных компетенций, необходимых в последующем в профессиональной деятельности или учебных целях.

Работа проводится в учебной аудитории, продолжительность не менее 2-х академических часов. Необходим инструктаж преподавателем, организация обсуждения итогов выполнения работы. При этом проводится проверка знаний студентов к выполнению заданий в соответствии с утвержденными методическими указаниями.

Оценки за выполнение работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов.

Отчет по работе должен содержать: титульный лист; исходные данные работы; последовательность выполнения; список литературы; приложения.

Студенты, выполнившие работу, составляют отчет и защищают ее у преподавателя, который ее по системе: "зачет" "незачет". При отрицательном результате студент исправляет работу и защищает ее вновь. Отсутствующие студенты выполняют работу самостоятельно, консультируясь у преподавателя. Студенты, выполнившие все лабораторные работы допускаются к сдаче зачета.

Рекомендации по использованию информационных технологий: материалы учебных занятий и рабочая программа дисциплины, учебники и учебные пособия можно просмотреть в локальной сети на сайте ЗабГУ, а также в электронных фондах учебно-методической документации ЗабГУ и на кафедре ОПИиВС

Разработчик/группа разработчиков:  
Алексей Иванович Трубачев

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.