

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.23.Минералогия, петрография и геохимия

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.03 – Технология геологической
разведки

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных
ископаемых (для набора 2019)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

усвоение теоретических и методических основ по минералогии, петрографии и геохимии, их взаимосвязях и объектах изучения

Задачи изучения дисциплины:

изучение основ Минералогии, Петрографии и Геохимии, изучение особенностей кристаллического строения вещества, взаимообусловленность состава, структуры и свойств минералов и горных пород, а также химизм минералов и горных пород, особенностей проявления геохимических процессов в пределах конкретных участков земной коры

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по минералогии, петрографии и геохимии необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 1 и 2 курсах: общей и исторической геологии, основы геодезии и топографии. Дисциплина входит в базовую часть, блок 1, индекс Б1.Б.23. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Минералогия, петрография и геохимия» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: основы поисков и разведки МПИ, гидрогеология и инженерная геология, физика горных пород и т.д. Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе во 2 и 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам			Всего часов
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	
Общая трудоемкость				180
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	36	36	72
лекционные (ЛК)	0	18	18	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0	0
лабораторные (ЛР)	0	18	18	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	36	36	72
Форма промежуточной аттестации в семестре		Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)				

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий
	Стандартный: 1) знает стадийность геолого-разведочных работ и их корректировку в соответствии с экономическими условиями
	Эталонный: 1) имеет глубокие знания по разработке и реализации мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях; в полном объеме усвоил структуру технологических процессов геологоразведочных работ
Уметь	Пороговый: 1) умеет применять технологические процессы геологоразведочных работ
	Стандартный: 1) имеет полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, рекомендованную в программе

	Эталонный: 1) умеет читать геологические структуры (складчатые и разрывные) в регионах с различным строением
Владеть	Пороговый: 1) владеет знаниями изучения различных геологических структур
	Стандартный: 1) владеет приемами разработки технологических процессов геологоразведочных работ
	Эталонный: 1) владеет методикой изучения различных геологических структур в районах разной геологической сложности и экономических условиях

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.	Классификация наук геохимического цикла, объекты исследования, история наук, связь с другими науками	13	2		2	9
	2.	Понятие о минералах. Конституция минералов	21	6		6	9
2	3.	Классификация минералов. Характеристика минералов основных классов	17	4		4	9
	4.	Методы исследования минералов и их применение	21	6		6	9
3	5.	Магматические горные породы, их классификация, характеристика и распространение	13	2		2	9
	6.	Метаморфические горные породы, их классификация и характеристика	21	6		6	9
4	7.	Осадочные горные породы, их классификация и характеристика	17	4		4	9
	8.	Химические элементы, их классификация и участие в геологических процессах	21	6		6	9

Итого	144	36	0	36	72
-------	-----	----	---	----	----

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.	Классификация наук геохимического цикла, объекты исследования, история наук, связь с другими науками.
	2.	Понятие о минералах. Конституция минералов: типы химических соединений, типы состояния, изоморфизм
2	3.	Характеристика минералов основных классов: самородных, сульфидов, окислов, сульфатов, карбонатов, галоидов, фосфатов
	4.	Методы исследования минералов и их применение. Минералогические критерии оценки и поиска месторождений
3	5.	Магматические горные породы, их классификация, характеристика и распространение Вещественный состав магматических пород, их структуры и текстуры Метаморфические горные породы. Классификация и вещественный состав. Контактный метаморфизм
	6.	Ультраметаморфизм, метасоматиты, аутометаморфизм. Катакlastический метаморфизм Осадочные горные породы. Классификация, структуры и текстуры. Условия и стадии образования осадочных пород. Гипергенез, катагенез, метагенез Типы литогенеза. Глинистые породы и породы химического и биохимического происхождения.
4	7.	Атомное строение химических элементов. Изоморфизм. Изотопы в геохимии
	8.	Геохимия геологических процессов

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1.	Морфология и физические свойства минералов Диагностика самородных элементов
	2.	Диагностика сульфидов Диагностика окислов, сульфатов
2	3.	Диагностика карбонатов Диагностика фольфраматов
	4.	Диагностика фосфатов и слоистых силикатов Диагностика ленточно-цепочечных силикатов Диагностика кольцевых и каркасных силикатов
3	5.	Вещественный состав магматических пород Текстуры магматических пород и структуры магматических пород Диагностика магматических пород по классам
	6.	Диагностические признаки метаморфических пород Определение пород регионального метаморфизма Определение пород контактового метаморфизма и динамометаморфизма
4	7.	Обломочные породы

	8.	Глинистые породы Карбонатные породы
--	----	--

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1.	Классификация наук геохимического цикла, объекты исследования, история наук, связь с другими науками	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Выполнение домашних контрольных работ Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	3.	Классификация минералов. Характеристика минералов основных классов	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Проектирование (выполнение группового задания к лабораторной работе) Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
3	5.	Магматические горные породы, их классификация, характеристика и распространение	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Проектирование (выполнение группового задания к лабораторной работе) Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
4	7.	Химические элементы, их классификация и участие в геологических процессах	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Проектирование (выполнение группового задания к лабораторной работе) Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1-4	1	ЛЗ	Учебно-исследовательская форма обучения: - выполнение и защита лабораторных работ; - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием презентаций; - консультации;.	36
1-4	1	ЛР	Учебно-исследовательская форма обучения: - выполнение и защита лабораторных работ; - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием презентаций; - консультации;.	36

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Булах, Андрей Глебович. Общая минералогия : учебник / Булах Андрей Глебович, Кривовичев Владимир Герасимович, Золотарев Анатолий Александрович. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2008. - 416 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-4681-5 : 585-20.
2. Трубачев, Алексей Иванович. Технологическая минералогия : учебник / Трубачев Алексей Иванович. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 330 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0882-6 : 307-00.
3. Трубачев, А.И. Основы кристаллографии, минералогии и петрографии : учеб. пособие / А. И. Трубачев, Ожогина Елена Германовна. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 260 с. - ISBN 978-5-9293-1499-5 : 248-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Маракушев, Алексей Александрович. Петрография. Основы кристаллооптики и породообразующие минералы : Учебник / Маракушев Алексей Александрович; Маракушев А.А., Бобров А.В., Перцев Н.Н., Феногенов А.Н. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 302. - (Авторский учебник). - ISBN 978-5-9916-7849-0 : 94.19.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Юргенсон, Георгий Александрович. Минеральное сырье Забайкалья : учеб. пособие. Кн. 3; Ч. 1 : Благородные металлы / Юргенсон Георгий Александрович. - Чита : Поиск, 2008. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-93119-221-5 : 319-55.
2. Юргенсон, Георгий Александрович. Минеральное сырье Забайкалья : учеб. пособие : Ч. 1. Кн. 2 : Редкие элементы /

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Горького, д. 28, ауд. 06-11

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить

соответствующий материал;

- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Разработчик/группа разработчиков: Салихов Владимир Салихович-профессор базовой кафедры ПГ и ТГР

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 02.09.2019 г. № 1)**