

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
По учебной работе
Д.В. Мулов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Петрография
(наименование дисциплины)

21.05.02 Прикладная геология
(код, наименование специальности)

Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых
(специализация)

Квалификация горный инженер геолог
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная и заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения учебной дисциплины «Петрография» – формирование у будущих геологов представлений о составе, строении, условиях залегания, классификации и закономерностях образования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород.

Задачи изучения дисциплины:

- привитие практических навыков применения петрографических методов исследования горных пород в полевых и лабораторных условиях;

- обучение диагностике и классификации горных пород;

- обучение определению генетической принадлежности горных пород, их связи с полезными ископаемыми;

- обучение использованию петрографическими методами исследования и полученные знаний в ходе геолого-съёмочных и поисково-разведочных работ.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5, ОПК-13) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико - структурный анализ дисциплины курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины» (модули), обязательную часть БЛОКА 1 по специальности 21.05.02 Прикладная геология (специализация «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых»).

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Кристаллография и минералогия».

Дисциплина является основой для дальнейшего освоения компетенций, связанных со сферами и областями профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО изучения следующих дисциплин: «Литология», «Региональная геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», «Геотектоника и геодинамика», «Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых», «Лабораторные методы исследования минерального сырья», «Производственная практика», «Научно-исследовательская работа студента», «Преддипломная практика».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с оценкой минерального состава и условий залегания геологических объектов с целью определения горных пород, их минералогических и структурных особенностей влияющих на перспективность их рудоносности.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в решении профессиональных задач по установке генетического и промышленного типа месторождения полезного ископаемого связанного с изучаемыми комплексами горных пород, а также выбора методики поисково-разведочных работ на этих объектах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.).

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Петрография» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ с целью изучения воспроизводства минерально-сырьевой базы. ОПК-3.2. Уметь анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения, применять в практической деятельности фундаментальные понятия, законы естественнонаучных дисциплин, модели классического и современного естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Владеть навыками использования необходимых научных знаний при проведении научно-исследовательских работ, направленных на изучение и воспроизводство минерально-сырьевой базы.
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать основные характеристики горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве. ОПК-5.2. Уметь применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий месторождений.
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	ОПК-13.1. Знать методы изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд, основные геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых. ОПК-13.2. Уметь решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы. ОПК-13.3. Владеть навыками изучения и анализа вещественного состава и физико-механических свойств горных пород и руд.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, аналитический информационный поиск, работа в библиотеке, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		5
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	10	10
Работа в библиотеке	12	12
Подготовка к экзамену	11	11
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 6 тем:

- тема 1 (Общие вопросы петрографии);
- тема 2 (Общие сведения о магматических горных породах и магмах);
- тема 3 (Принципы классификации магматических пород);
- тема 4 (Систематика магматических пород);
- тема 5 (Происхождение магматических пород);
- тема 6 (Метаморфизм и систематика метаморфических пород).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Общие вопросы петрографии)	Введение. Предмет петрографии. Понятие о горной породе. Связь петрографии с другими геологическими дисциплинами. Методы исследования горных пород. Проблемы и задачи петрографии. Магматические, метаморфические и метасоматические горные породы.	4	Минеральный состав и структурно-текстурные особенности магматических горных пород	4	—	—
2	Общие сведения о магматических горных породах и магмах	Роль магматических пород в строении литосферы. Химизм и строение силикатных расплавов. Типы магм (мантийные и коровые источники, химический состав, флюидная фаза магм, её температура, вязкость и плотность). Кристаллизация магм, процесс магматической дистилляции. Реакционные серии. Этапы магматического процесса и возможные пути отделения гидротермальных растворов.	6	Определение интрузивных, жильных и эффузивных пород	4	—	—
3	Принципы классификации магматических пород	Условия залегания магматических горных пород. Эффузивные, интрузивные, жильные породы. Структуры и текстуры, минеральный и химический состав магматических пород.. Современная классификация магматических горных пород	6	Определение интрузивных, жильных и эффузивных пород	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость в ак.ч.
4	Систематика маг- матических пород	Важнейшие семейства и виды маг- матических пород. Ультраосновные породы нормального, щелочного, основных пород нормального, суб- щелочного и щелочного рядов. Суб- щелочного и щелочного рядов. Кис- лые породы нормального, субще- лочного и щелочного рядов.	6	Минеральный со- став и структур- но-текстурные особенности ме- таморфических	8	—	—
5	Происхождение магматических по- род	Причины разнообразия магмати- ческих пород. Астеносфера, ана- тексис и палингенез в мантии и земной коре, подъем магм. Меха- низмы дифференциации: кристал- лизационная, диффузионная, лик- вация. Ассимиляция и гибридные породы. Смешение магм.	6	Минеральный со- став и структур- но-текстурные особенности ме- таморфических	8	—	—
6	Метаморфизм и систематика мета- морфических пород	Прогрессивный и регрессивный ме- таморфизм, его фации. Кристаллобла- стез. Структуры и текстуры метамор- фических пород (кристаллобластиче- ские, катакlastические и реликтовые). Химический и минеральный состав метаморфических пород. Метамор- физм: контактовый, динамометамор- физм, катакlastический, импактный, региональный. Ультраметаморфизм, гранитизация, анатексис, палингенез. Метасоматоз и метасоматиты.	8	Минеральный со- став и структур- но-текстурные особенности ме- тасоматических горных пород	8	—	—
Всего аудиторных часов			36	36		—	

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раз- дела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных заня- тий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Систематика про- исхождение маг- матических гор- ных пород	Систематика, условия образования магматических горных пород	2	Минеральный со- став и структур- но-текстурные особенности и ди- агностика магма- тических пород	2	—	—
		Систематика, условия образования метаморфических горных пород, Метасоматизм.	2	Минеральный со- став и структурно- тексту-рные осо- бенности и диагно- стика метаморфи- ческих пород	2		
Всего аудиторных часов			4	4		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.edu.ru/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
Выполнение практических работ	Предоставление отчетов	30 40
Прохождение тестов 1,2	Более 50 % правильных ответов	30 50
Выполнение индивидуально-го задания	Предоставление материалов индивидуального занятия (презентация, рефераты и т. д.)	0 10
Итого		60 100

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Региональная геология» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

В качестве индивидуального задания студенты очной формы готовят реферат или презентацию на одну из приведенных ниже тем.

6.2 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1) Эйситы. | 8) Листвениты. |
| 2) Березиты. | 9) Альбититы. |
| 3) Грейзены. | 10) Серпентиниты. |
| 4) Пропилиты. | 11) Гумбеиты. |
| 5) Вторичные кварциты. | 12) Фениты. |
| 6) Аргиллизиты. | 13) Скарны |
| 7) Карбонатиты. | |

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Общие вопросы петрографии

- 1) Что такое петрография?
- 2) Что такое «горная порода», её структура и текстура?
- 3) Приведите примеры структур магматических и метаморфических пород.
- 4) Приведите примеры текстур магматических и метаморфических пород.
- 5) Перечислите методы изучения горных пород.

Тема 2 Общие сведения о магматических горных породах и магмах

- 1) Что такое темноцветные породообразующие минералы магматических пород?
- 2) Укажите различия моноклинных пироксенов и амфиболов под микроскопом.
- 3) Различимы ли по углу погасания биотит и бурая роговая обманка?
- 4) Назовите лейкократовые минералы магматических горных пород.
- 5) Какие минералы относятся к фельдшпатоидам?
- 6) Какие различия плагиоклазов от калиевых полевых шпатов под микроскопом?
- 7) Приведите рудные и аксессуарные минералы горных пород.

- 8) По какому первичному минералу развивается серпентин?
- 9) Что такое соссюритизация?
- 10) Назовите минералы подвергающиеся пелитизации.
- 11) Дайте определение «горная порода», её структура и текстура. Приведите примеры структур и текстур магматических и метаморфических горных пород.

Тема 3 Принципы классификации магматических пород

- 1) Охарактеризуйте магматические горные породы и дайте их классификацию.
- 2) Охарактеризуйте формы залегания магматических пород.
- 3) Назовите структуры и текстуры магматических пород.
- 4) Опишите минеральный состав магматических пород.
- 5) Назовите различия между структурами интрузивных и эффузивных пород.

Тема 4 Систематика магматических пород

- 1) Опишите систематику и номенклатуру магматических горных пород.
- 2) Опишите отряд ультраосновных пород, особенности химического и минерального состава, геологические особенности формирования.
- 3) Опишите интрузивные ультраосновные породы.
- 4) Эффузивные ультраосновные породы.
- 5) Интрузивные основные породы.
- 6) Опишите эффузивные основные породы.
- 7) Опишите интрузивные средние магматические породы с плагиоклазом.
- 8) Опишите эффузивные средние магматические породы с плагиоклазом.
- 9) Опишите интрузивные средние магматические породы с КПШ.
- 10) Опишите эффузивные средние магматические породы с КПШ.
- 11) Охарактеризуйте интрузивные кислые породы.
- 12) Охарактеризуйте эффузивные кислые породы.
- 13) Опишите щелочные и жильные породы.
- 14) Опишите принципы и таксоны систематики изверженных горных пород.
- 15) В чем различия щелочных магматических пород от пород нормального и умеренно-щелочного петрохимических подотрядов?
- 16) В чем различия семейств плутонических магматических пород различной кремнекислотности?
- 17) В чем различия семейств вулканических магматических горных пород различной кремнекислотности?

Тема 5 Происхождение магматических пород

- 1) Охарактеризуйте магму, ее агрегатное состояние, температуру, химический состав, зарождение.
- 2) Опишите кристаллизацию магмы, её типы, дифференциация и ассимиляция.
- 3) Подразделение магматических горных пород по глубине образования с указанием фаций глубинности и характерных форм залегания.
- 4) Укажите условия образования пирокластических пород.
- 5) Укажите глубины зарождения родоначальных (первичных) магм.

- 6) Что такое частичное плавление мантии и образования магм разного состава?
- 7) Опишите процессы магматической и кристаллизационной дифференциации.
- 8) Какова последовательность выделения порообразующих минералов из магматических расплавов?
- 9) Каково рудогенерирующее значение процессов ликвации?
- 10) Каковы различия между процессами ассимиляции и гибридизма протекающими при образования магматических горных пород?
- 11) В чем состоит гетерогенность гранитоидов?
- 12) Каково практическое значение магматических пород?

Тема 6 Метаморфизм и систематика метаморфических пород

- 1) Какие минералы типичные для метаморфических пород?
- 2) Что такое метаморфические горные породы, факторы метаморфизма?
- 3) Укажите виды метаморфизма.
- 4) Каков минеральный состав, структуры и текстуры метаморфических пород?
- 5) Какие есть фации метаморфизма?
- 6) Что такое региональный метаморфизм, его породы?
- 7) Что такое контактовый метаморфизм, его породы?
- 8) Что такое динамометаморфизм, его породы?
- 9) Что такое ультраметаморфизм?
- 10) Что такое метасоматоз, аальбититы?
- 11) В чем различия и сходства метаморфизма и метасоматоза?
- 12) Что такое скарны, магнезиальные и известковые скарны?
- 13) Что такое кварц-полевошпатовые метасоматиты, пропилиты?
- 14) Что такое грейзены, березиты и листвениты?
- 15) Охарактеризуйте факторы и классы метаморфизма.
- 16) Укажите причины, условия и факторы метаморфизма.
- 17) Какие критерии классификации метаморфических пород и процессов?
- 18) РЧто такое региональный метаморфизм, породы разных фаций?
- 19) Опишите класс метаморфизма с породами фаций низкого давления, примеры, условия образования.
- 20) Каков состав горных пород высокотемпературного регионального метаморфизма?
- 21) Что такое мигматиты, условия их образования?
- 22) Назовите ведущий фактор метаморфизма при метасоматизме, преобразования в горной породе.
- 23) Опишите низкотемпературные метасоматиты постмагматической стадии.

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Что изучает Петрография? Что называют «горной породой», её структура и текстура? Приведите примеры структур и текстур горных пород.

- 2) Какими методами изучают горные породы?
- 3) Какова систематика и номенклатура магматических горных пород?
- 4) Чем характерен отряд ультраосновных пород? Каковы особенности химического и минерального состава, условия образования?
- 5) Как увязаны разновидности пород и связанные с ними полезные ископаемые?
- 6) Какова классификация магматических горных пород?
- 7) Как происходит кристаллизация, дифференциация и ассимиляция магмы?
- 8) Каковы формы залегания магматических пород?
- 9) Какие структуры и текстуры магматических пород?
- 10) Какой минеральный состав магматических пород?
- 11) Чем характеризуются интрузивные ультраосновные породы?
- 12) Чем характеризуются эффузивные ультраосновные породы?
- 13) Какие бывают интрузивные основные породы?
- 14) Какие бывают эффузивные основные породы?
- 15) Какие интрузивные средние магматические породы содержат плагиоклаз?
- 16) Какие эффузивные средние магматические породы содержат плагиоклаз?
- 17) Какие интрузивные средние магматические породы содержат КППШ?
- 18) Какие эффузивные средние магматические породы содержат КППШ?
- 19) Какие бывают интрузивные кислые породы?
- 20) Какие бывают эффузивные кислые породы?
- 21) Какие бывают щелочные и жильные горные породы?
- 22) Какие темноцветные породообразующие минералы содержат магматические породы?
- 23) Чем разнятся моноклинные пироксены и амфиболы под микроскопом?
- 24) Различимы ли по углу погасания биотит и бурая роговая обманка?
- 25) Какие бывают лейкократовые минералы магматических горных пород?
- 26) Какие минералы относятся к фельдшпатоидам?
- 27) Каковы различия плагиоклазов и КППШ под микроскопом?
- 28) Какие рудные и акцессорные минералы часто встречаются в магматических горных породах?
- 29) По какому первичному минералу развивается серпентин?
- 30) Что понимается под сосюритизацией?
- 31) Какие минералы подвергаются пелитизации?
- 32) Какие минералы типичны для метаморфических пород?
- 33) Какое главное отличие между структурами интрузивных и эффузивных пород?
- 34) Что такое магма, ее агрегатное состояние, температура, химический состав, как и где она зарождается?
- 35) Какие типы магм бывают и какова их характеристика?
- 36) Как подразделяются магматические горные породы по глубине образования, характерные формы залегания?
- 37) Каковы основные принципы и таксоны современной систематики изверженных горных пород?
- 38) Чем разнятся щелочные магматические породы от пород нормального и умеренно-щелочного петрохимических подотрядов?

- 39) Каковы отличительные особенности распространенных семейств плутонических магматических пород разной кремнекислотности?
- 40) Каковы особенности распространенных семейств вулканических магматических горных пород разной кремнекислотности?
- 41) Чем разнятся асхистовые и диасхистовые гипабиссальные магматические горных породы?
- 42) Что такое лампрофиры?
- 45) Как образуются пирокластические породы?
- 46) Какие глубины зарождения родоначальных (первичных) магм?
- 47) Какова роль частичного плавления вещества мантии в образовании магм разного состава?
- 48) Как протекают процессы магматической и кристаллизационной дифференциации?
- 49) Какова последовательность выделения породообразующих минералов из магматических расплавов?
- 50) Каково рудогенерирующее значение процессов ликвации?
- 51) Каковы различия между процессами ассимиляции и гибридизма?
- 52) Что такое гетерогенность гранитоидов?
- 53) Каково практическое значение магматических пород?
- 54) Что такое метаморфические породы? Метаморфизм, факторы метаморфизма?
- 55) Какие бывают виды метаморфизма?
- 56) Каков минеральный состав, структуры и текстуры метаморфических пород?
- 57) Какие бывают фации метаморфизма?
- 58) Что подразумевает региональный метаморфизм?
- 59) Что подразумевает контактовый метаморфизм?
- 60) Что подразумевает динамометаморфизм?
- 61) Какие воздействия включает ультраметаморфизм?
- 62) Что подразумевает метасоматизм? Что такое альбититы?
- 63) В чём различия и сходства метаморфизма и метасоматоза?
- 64) Что такое скарны? Характеристика магнезиальных и известковых скарнов?
- 65) Что такое кварц-полевошпатовые метасоматиты и пропилиты?
- 66) Что такое грейзены, березиты и листвениты?
- 67) Какими факторами и классами характеризуется метаморфизм?
- 68) Что такое метаморфизм?
- 69) Каковы причины, условия и факторы метаморфизма?
- 70) Каковы особенности микроструктур метаморфических горных пород?
- 71) Каковы критерии классификации метаморфических пород и процессов?
- 72) Каковы признаки принадлежности горных пород к метаморфической фации?
- 73) Охарактеризуйте породы фаций группы В регионального метаморфизма?
- 74) Чем отличаются кристаллические сланцы от гнейсов? Примеры.
- 75) В чем различие орто- и парагнейсов?
- 76) Что такое породы фаций низкого давления? Примеры таких пород, условия их образования.

- 77) Каков состав горных пород, образующихся в наиболее высокотемпературных условиях регионального метаморфизма?
- 78) Какие исходные породы преобразуются в мраморы при контактовом и региональном метаморфизме?
- 79) Какие породы регионального метаморфизма основных и ультраосновных магматических пород?
- 80) Что такое кварциты и полезные ископаемые связанные с ними?
- 81) Что такое мигматиты, условия их образования?
- 82) При каком виде метаморфизма происходит катаклаз?
- 83) Какой ведущий фактор метаморфизма при метасоматизме, происходящие при этом преобразования в горной породе?
- 84) Каковы условия образования и исходные породы для скарнов и грейзенов?
- 85) Какие метасоматиты образуются в низкотемпературных условиях постмагматической стадии?
- 86) Какие основные проверки и приемы подготовки поляризационного микроскопа к работе?
- 87) Каков предмет кристаллооптика?
- 88) Какие свойства поляризованного света?
- 89) Какие признаки определяют относительные величины показателей преломления?
- 90) У каких минералов наблюдается псевдоабсорбция?
- 91) В чем сущность явления двупреломления?
- 92) Что такое оптическая индикатриса?
- 93) Каковы отличия оптической индикатрисы одноосных и двуосных кристаллов?
- 94) Каковы причины интерференционной окраски различных порядков?
- 95) Каково назначение компенсаторов?
- 96) Как определяют величины двупреломления с помощью номограммы Мишеля-Леви?
- 97) Каковы различия минералов с прямым погасанием? Примеры.
- 98) Какова причина окраски и плеохроизма минералов?
- 99) Как располагается ось индикатрисы N_p в минералах с отрицательным знаком зоны? Примеры минералов.
- 100) Как определяются оптический знак и осьность минералов?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Марин, Ю. Б. Петрография: учебник / Ю. Б. Марин. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2021. — 408 с. — URL: <https://profspo.ru/books/71702> (дата обращения: 01.08.2024). — Режим доступа: для авторизированных пользователей.
2. Стерленко, З. В. Петрография: учебное пособие. / З.В. Стерленко, Т.В. Логвинова. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2022 — 78 с. — URL: — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730409174&tld=ru&lang=ru&name=geokniga-petrografia> (дата обращения: 28.06.2024).
3. Панкратьев, П.В. Основы петрографии, петрологии магматических и метаморфических пород: учебное пособие / П.В. Панкратьев, Н.В. Черных, А.П. Швырев. Изд-во ОГУ, 2021 — 98 с. — URL: — https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730410092&tld=ru&lang=ru&name=120806_20200528.pdf&text=петрография (дата обращения: 28.06.2024).
4. Хардигов А.Э., Холодная И.А. Издание: Изд-во ЮФУ, Ростов-на-Дону, 2021 г, 324 с. — URL: — <https://www.geokniga.org/books/23392?ysclid=m2ysev3vu6182193271> (дата обращения: 28.06.2024).

Дополнительная литература

1. Петрографический кодекс. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования. Изд-е 2. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. — 200 с. — URL: — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730469301&tld=ru&lang=ru&name=geokniga-petrograficheskiy-kodeks-rossii-magmaticheskie-metamorficheskie-metasomaticheskie.pdf&text> (дата обращения: 28.06.2024).
2. Попов, В.С. Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород / под. ред. В.С. Попова, О.А. Богатикова. М.: Логос, 2011. — 340 с. — URL: — <https://m.eruditor.one/file/832088/?ysclid=m2yx4qg7t8225005438> (дата обращения: 28.06.2024).
3. Алексеев, В.И. Петрография и литология: учеб. пособие / В.И. Алексеев, Д.А. Петров. СПб: Изд-во СПбГУ, 2011. — 260 с. — URL: — <https://www.geokniga.org/authors/7268?ysclid=m2yx669hfm892689550> (дата обращения: 28.06.2024).
4. Трусова, И.Ф. Петрография магматических и метаморфических горных пород / И.Ф. Трусов, В.И. Чернов. М., Недра, 1982. — 272 с. — URL: — <https://www.geokniga.org/books/277?ysclid=m2yx85ownm478851045> (дата обращения: 28.06.2024).
5. Лодочников, В.Н. Главнейшие породообразующие минералы / В.Н. Лодочников. М., Высшая школа, 1974. — 248 с. — URL: — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730477008&tld=ru&lang=ru&name=lodochnikov.pdf&text=5.%20Лодочников%2С%20В.Н.%20Главнейшие%20породообразующие%20минералы%20> (дата обращения: 28.06.2024).
6. Маракушев, А.А. Петрология. Ч.1. Основы кристаллооптики и породообразующие минералы / А.А. Маракушев, А.В. Бобров, Н.Н. Перцев. М.:

Научный мир, 2000. — 316 с. — URL: — https://www.geokniga.org/books/152?ysclid=m2yx_erfl1n800655999 (дата обращения: 28.06.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Алексеев, В.И. Петрография магматических, метаморфических и осадочных горных пород: методические указания по выполнению лабораторных работ / В.И. Алексеев, В.Г. Лазаренко. СПб: РИЦ СПбГИ, 2011. — 100 с. — URL: — https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/213624/mod_book/intro/Petrografia_i_lito_logia_Alexeev_Petrov_2011.pdf (дата обращения: 01.08.2024). — Режим доступа: для авторизированных пользователей.

2. Столбова, Н.Ф. Введение в оптическую минералогия: учебное пособие. / Н.Ф. Столбова. Томск: Изд-во ТПУ, 2021. 91 с. — URL: — <https://www.mindat.org/reference.php?id=12991809> (дата обращения: 01.08.2024).

3. Петрография магматических пород. Часть 1: учебно-методическое пособие / Сост. Л.М. Ситдикова, Е.Ю. Сидорова, А.И. Муллакаев // Казань: КазФУ, 2022 — 50 с. — URL: — https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730467725&tld=ru&lang=ru&name=Metodich_ka_Petrografiya_Ch1.pdf&text=1.%20Попов%20С%20В.С.%20Петрография%20и%20петрология%20магматических%20С%20метаморфических%20и%20метасоматических%20горных%20пород (дата обращения: 01.08.2024).

4. Краснощёкова, Л.А. Атлас основных типов магматических пород: учебное пособие / Л.А. Краснощёкова. Томск: Изд-во ТПУ, 2022. — 128 с. — URL: — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730469587&tld=>. (дата обращения: 01.08.2024).

5. Шур, М.Ю. Петрография: Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. / М.Ю. Шур. М.: Изд-во МГУ, 2015. 99 с. — URL: — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1730470465&tld=ru&lang=ru&name=ShurMYu.pdf&text=Шур%20С%20М.Ю.%20Петрография%3А%20Руководство%20к%20практическим%20занятиям%3А%20учебное%20пособие> (дата обращения: 01.08.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст: электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст: электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.

5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 60 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 2 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.</i> Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Компьютерный класс (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:</i> Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 10 шт., Компьютер AMI Mini PC 420 на базе Intel Celeron 1,6/512/80/LG 17” LCD 4 шт., Принтер HP Laser Jet, Switch D-Link DES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный Canon LBP, Доска маркерная магнитная	ауд. <u>418</u> корп. <u>6</u> ауд. <u>419</u> корп. <u>6</u>

**Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Петрография»**

Разработал:

Доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств


(подпись)

Ю. П. Шубин

И. о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств


(подпись)

О. Л. Кизияров

Протокол № 1 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств
от 27.08.2024.

И. о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и
строительства


(подпись)

О. В. Князьков

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.02 Прикладная геология


(подпись)

О. Л. Кизияров

Начальник учебно-
методического центра


(подпись)

О. А. Коваленко

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	