

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геологии и геофизики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
качеству образования

«___» _____ 2026 г. Хагуров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.21.06 ПЕТРОГРАФИЯ

Направление подготовки	05.03.01 «Геология»
Направленность (профиль)	«Геология нефти и газа»
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Петрография» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

Автор (составитель):

Пинчук Т.Н., доцент кафедры геологии и геофизики, канд.
геол.-мин. наук

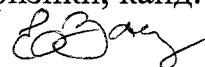


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геологии и геофизики КубГУ

«20» 05 2026 г.

Протокол № 9

Заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук,
доцент



Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ

«21» 05 2026 г.

Протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,
к.г.н, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

Шапошников М.Ю. генеральный директор ООО «ГеоТерма»
Тарасова Е.В., главный геолог ООО «Петровайзер»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Петрография» является подготовка студентов к самостоятельному выполнению петрографических исследований с применением различных геологических методов, а также получение студентами необходимых навыков для исследования горных пород и минералов.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Петрография» следующие:

1. Формирование системных знаний об осадочных горных породах с учетом разных подходов их классификаций.
2. Ознакомление с особенностями полевых литологических и аналитических исследований осадочных горных пород в разномасштабных геологических системах и их отражении на словесных и графических моделях.
3. Формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы на основе данных лабораторных исследований.
4. Развитие у студентов навыков работы с поляризационным микроскопом, микрофотографированием объектов исследования и обработкой данных с использованием ПК.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Петрография» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла О, обязательная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.О.21.06, читается в третьем семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль – экзамен).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Петрография»: «Минералогия с основами кристаллографии».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Динамика подземных вод», «Грунтоведение».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-2 Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований строения, состава и свойства	Знает строение, состав и свойства горных пород; методы классификации горных пород; условия их образования.

земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	Умеет описывать и диагностировать горные породы в полевых и лабораторных условиях; определять характеристики состава и свойств горных пород.
	Владеет методологическими понятиями и терминологией в области научных исследований строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.
ИОПК-2.2. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	Знает горные породы в соответствии с условиями их образования по генетическим классам. Фациальные условия образования магматических и метаморфических пород.
	Умеет описывать магматические и метаморфические породы визуально и с помощью микроскопа, выделять породообразующие минералы.
	Владеет навыками построения схем распространения литотипов и минеральных ассоциаций магматических и метаморфических пород.
ОПК-3. Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	
ИОПК-3.1. Владеет методами сбора полевой геологической информации.	Знает строение, состав и свойства осадочных горных пород; методы классификации осадочных горных пород; условия их образования.
	Умеет описывать и диагностировать осадочные горные породы в полевых и лабораторных условиях; определять характеристики состава и свойств осадочных горных пород.
	Владеет методологическими понятиями и терминологией, используемой в литологических исследованиях; основами методов исследования осадочного вещества геологических объектов.
ИОПК-3.2. Владеет методами обработки и представления геологической информации при решении профессиональных задач.	Знает оптические свойства минералов, принципы работы поляризационного микроскопа, схему описания осадочной породы в шлифах; методы химического анализа образцов горных пород.
	Умеет применять фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.
	Владеет навыками применения знаний геологических процессов, геофизических и геохимических полей.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		3 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	54,3	54,3
Аудиторные занятия (всего):	50	50
занятия лекционного типа	16	16
лабораторные занятия	34	34
практические занятия	-	-
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	38	38
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
Реферат/эссе (подготовка)		
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	18	18
Подготовка к текущему контролю		
Контроль:		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
Общая трудоёмкость	час.	108
	в том числе контактная работа	54,3
	зач. ед.	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре на 2 курсе (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Магматические породы	9	3		4	2
2.	Метаморфические породы	9	3		4	2
3.	Метасоматические породы	7	1		4	2
4.	Осадочные породы	7	1		4	2
5.	Обломочные породы	12	2		6	4
6.	Вулканоогенно-осадочные породы	8	2		4	2
7.	Карбонатные породы	8	2		4	2
8.	Хемогенные и органогенные породы	8	2		4	2

	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	68	16		34	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Петрография» содержит 8 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в петрографию. Магматические породы	Магматические породы. Плутонические породы. Вулканические породы. Гипабиссальные породы.	УО Т
2.	Метаморфические породы	Динамический метаморфизм. Процесс образования горных пород в глубинных слоях литосферы под действием высоких давлений.	УО Т
3.	Метасоматические породы	Процессы метасоматоза распространены при формировании пегматитов и гидротермальных рудных жил. Мы рассмотрим два наиболее практически важных контактово-метасоматических процесса - это скарновый процесс и возникновение грейзенов.	УО Т
4.	Осадочные породы	История образования и существования осадочных пород в литосфере. Стадия гипергенеза. Стадия переноса мобилизованного вещества (мотогенез). Стадия осаждения материала (седиментогенез). Стадия преобразования осадка в осадочную горную породу (диагенез). Стадия существования осадочной породы в литосфере (катагенез). Стадия перехода осадочной горной породы в метаморфическую (метагенез).	УО Т
5.	Обломочные породы	Классификация, основанная на размерности обломочного материала (структурная классификация). Классификация обломочных пород по размерности слагающих их частиц, степени их окатанности и сцементированности.	УО Т

6.	Вулканогенноосадочные породы	Туфы; Туффиты. Туфопороды.. Вулканический туф. Литокластические, кристаллокластические, витрокластические туфы.	УО Т
7.	Карбонатные породы	Главный породообразующий минерал этих пород - кальцит, в меньшей степени - доломит. Соответственно, наиболее распространенными среди карбонатных пород являются <i>известняки</i> - мономинеральные породы, состоящие из кальцита. Свойства, присущие этому минералу, могут быть использованы для определения известняков. Цвет известняков обычно светлый - белый, светло-желтый, светло-серый, но примесями может быть изменен в любой, вплоть до черного. Известняки бывают химического и органогенного (биогенного) происхождения. Первые образуются при выпадении кальцита из вод морей, озер, подземных вод.	УО Т
8.	Хемотропные и органогенные породы	Химические и органогенные породы образуются преимущественно в водных бассейнах. Структура химических (хемотропных) пород определяется агрегатным состоянием минералов и их слагающих - кристаллическим или аморфным и размерами кристаллических зерен, структура органогенных пород - состоянием слагающих их органических остатков и принадлежностью организмов к тем или иным группам. Классификация хемотропных и органогенных горных пород обычно производится по химическому составу слагающих их минералов.	УО Т

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Магматические породы	Описание магматических пород. Исследования в поляризационном микроскопе.	ЗЛР
		Диагностические признаки и характеристика минералов магматических пород. Описание шлифов магматических пород.	ЗЛР
		Описание керна магматических пород из кимберлитовой трубки.	ЗЛР
2.	Метаморфические породы	Описание метаморфических пород.	ЗЛР
		Описание шлифов метаморфических пород.	ЗЛР
3.	Метасоматические породы	Описание метасоматических пород и определение их образования.	ЗЛР
		Признаки метасоматических пород, определение месторождений	ЗЛР
4	Осадочные породы	Определение образований осадочных пород.	ЗЛР
		Описание фациальных условий.	ЗЛР
5	Обломочные породы	Описание обломочных пород.	ЗЛР
		Описание шлифов обломочных пород.	ЗЛР
		Коллекторские свойства обломочных пород.	ЗЛР
6	Вулканогенноосадочные породы	Описание пород вулканогенно-осадочных пород.	ЗЛР
		Описание шлифов туффитов.	ЗЛР
7	Карбонатные породы	Описание карбонатных пород.	ЗЛР
		Описание шлифов карбонатных пород.	ЗЛР

8	Хемогенные и органогенные породы	Описание соленых пород латеритов, бокситов.	ЗЛР
		Описание, фосфоритов, ферролитов, марганцевых и кремнистых пород.	ЗЛР
		Описание каустобиолитов.	ЗЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по дисциплине «Петрография» не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и написание конспекта на лекционном занятии	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Петрография», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	Методические указания по организации выполнения и защиты лабораторных работ по дисциплине «Петрография», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
3	Подготовка к письменному тестированию	Методические указания по подготовке к контрольной работе, коллоквиуму, письменному тестированию по дисциплине «Петрография», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Петрография» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:

- а) лабораторная работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие;
- в) выполнение и защита лабораторной работы;
- г) письменное тестирование.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Петрография».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, выполнения и защиты лабораторных работ и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-2.1. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований	Знает строение, состав и свойства горных пород; методы классификации горных пород; условия их образования.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 1-5
2	строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	Умеет описывать и диагностировать горные породы в полевых и лабораторных условиях; определять характеристики состава и свойств горных пород.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 6-10

3		Владеет методологическими понятиями и терминологией в области научных исследований строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 11-15
4	ИОПК-2.2. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	Знает горные породы в соответствии с условиями их образования по генетическим классам. Фациальные условия образования магматических и метаморфических пород.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 16-20
5		Умеет описывать магматические и метаморфические породы визуально и с помощью микроскопа, выделять породообразующие минералы.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 21-25
6		Владеет навыками построения схем распространения литотипов и минеральных ассоциаций магматических и метаморфических пород.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 26-30
1	ИОПК-3.1. Владеет методами сбора полевой геологической информации.	Знает строение, состав и свойства осадочных горных пород; методы классификации осадочных горных пород; условия их образования.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 31-35
2		Умеет описывать и диагностировать осадочные горные породы в полевых и лабораторных условиях; определять характеристики состава и свойств осадочных горных пород.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 36-40
3		Владеет методологическими понятиями и терминологией, используемой в литологических исследованиях; основами методов исследования осадочного вещества геологических объектов.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 41-45
4	ИОПК-3.2. Владеет методами обработки и представления геологической информации при решении профессиональных задач.	Знает оптические свойства минералов, принципы работы поляризационного микроскопа, схему описания осадочной породы в шлифах; методы химического анализа образцов горных пород.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 46-50
5		Умеет применять фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 51-51
6		Владеет навыками применения знаний геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 55-56

4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Одной из форм письменного контроля знаний студента является тестирование. Примерный перечень заданий к тестированию представлен ниже.

1. Максимальный кларк в приведенном списке имеет элемент:
 - а. железо;
 - б. алюминий;
 - в. кислород;
 - г. кремний.
2. Риолит - это:
 - а. минерал класса силикатов, названный в честь французского академика В.Риоле;
 - б. геодезический прибор, служащий для замера высотных отметок;
 - в. эффузивная горная порода кислого состава, аналог гранита;
 - г. интрузивная горная порода, названная в честь города Рио-де-Жанейро, возле которого была описана.
3. Какие из нижеперечисленных минералов способны накапливаться в россыпях:
 - а. рутил, касситерит, алмаз;
 - б. бишофит, галенит, золото;
 - в. сильвин, платина, ильменит;
 - г. нашатырь, корунд, киноварь.
4. Грани каких простых форм характерны для кристаллов минерала с формулой Al_2O_3 :
 - а. гексагональная призма, ромбоэдр, пинакоид;
 - б. тригональная призма, диэдр, тетрагональный скаленоздр;
 - в. ромбическая призма, тетрагональная пирамида, тетрагональная призма;
 - г. тетраэдр, гексаэдр, тетрагексаэдр.
5. Способ сокращения проб делением на четыре части, две из которых объединяют в сокращенную пробу, а две других используют как дубликат пробы, называется:
 - а. четвертование;
 - б. тетрирование;
 - в. квартование;
 - г. тэтраидрирование.
6. Какие из этих минералов не относятся к полевым шпатам:
 - а. альбит, микроклин;
 - б. лабрадор, олигоклаз;
 - в. анортит, санидин;
 - г. натролит, диопсид.
7. Какие простые формы могут быть у кристаллов тетрагональной сингонии:
 - а. скаленоздр, тетраэдр, пинакоид;
 - б. гексаэдр, пентагондодекаэдр, ромбоэдр;
 - в. тетрагексаэдр, тетрагонтриоктаэдр, тетрагонтритетраэдр;
 - г. диэдр, моноэдр, тетраэдр.
8. В кристаллах каких минералов могут реализовываться одни и те же простые формы:
 - а. циркон, алмаз, сфен;
 - б. корунд, кальцит, сидерит;
 - в. сера, изумруд, кианит;
 - г. гранат, топаз, пирит.
9. Укажите минералы, относящиеся к одному классу:

- а. флюорит, скаполит, сфен⁴
- б. магнетит, шпинель, магнезит⁴
- в. альбит, санидин, лабрадор⁴
- г. верные ответы а) и б).

10. Вермикулит, флогопит, лепидолит, относятся к группе:

- а. окислов;
- б. пироксенов;
- в. слюд;
- г. полевых шпатов.

Критерии оценок тестового контроля знаний:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, набравшему 61 – 100 % правильных ответов тестирования;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, набравшему 60 % и менее правильных ответов тестирования.

1.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

К формам контроля относится экзамен.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Что такое петрография и с какими науками она связана? Что такое горная порода?
2. От чего зависит состав магматических горных пород? Какие химические компоненты горных пород называются петрогенными?
3. По какому принципу разделяют магматические горные породы? Что такое кристаллизация с эвтектикой?
4. Что такое кристаллизация с образованием твердых растворов? Как вы ее отличаете?
5. Какое практическое значение в петрологии имеет выявленная Н. Л. Боуэном закономерность кристаллизации темноцветных и светлоцветных минералов в расплаве?
6. По каким признакам можно оценить последовательность кристаллизации минералов в магматических горных породах?
7. От чего зависят формы магматических тел и какие формы вы знаете?
8. От чего зависят текстуры магматических пород и по какому принципу они выделяются для плутонических, вулканических и гипабиссальных горных пород?
9. От чего зависят структуры магматических пород и по какому принципу они выделяются для плутонических, вулканических и гипабиссальных горных пород?
10. Назовите признаки, положенные в основу классификации магматических горных пород (гипабиссальных и вулканогенно-обломочных пород)?
11. Какие породы относятся к ультрамафитовым и какие полезные ископаемые с ними связаны?
12. Плутонические и вулканические породы основного состава нормальной щелочности? Какие полезные ископаемые с ними связаны?
13. Каковы геологические условия залегания габброидов и базальтоидов? Охарактеризуйте субщелочные и щелочные породы основного состава, по какому принципу они разделяются, их условия залегания и распространение?
14. Дайте общую характеристику породам среднего состава и объясните, чем они отличаются от пород основного состава, каковы геологические условия залегания и

распространение плутонических и вулканических пород среднего состава нормальной, субщелочной и щелочной разновидности?

15. Дайте общую характеристику гранитоидам и объясните принципы их разделения, отличие нормального гранита от гранита рапакиви и чарнокита, полезные ископаемые связаны с гранитоидами?

16. Какие породы кислого состава произошли из жидких, а какие из вязких магм? Какие вулканические стекла кислого состава вы знаете и чем они друг от друга отличаются?

17. Назовите гипотезы образования ультраосновных и основных пород. Какие вы знаете гипотезы происхождения пород кислого состава?

18. Метаморфизм, классификации метаморфических пород, какие вы знаете? Главные факторы метаморфизма, дайте характеристику.

19. Как протекают процессы регионального (динамотермального) метаморфизма? Структуры метаморфических пород, характеристика.

20. Текстуры и отдельности метаморфических пород, характеристика. Формы залегания метаморфических пород.

21. Физико-химическое равновесие при метаморфизме. Ряд химической подвижности компонентов, как вы его понимаете?

22. На какой ступени метаморфизма образуются филлиты и чем они отличаются от других пород? На какой ступени образуются слюдяные сланцы? Как вы их отличаете?

23. На какой ступени образуются парагнейсы? Как вы их отличаете? Как преобразуются кварцевые песчаники с глинистым цементом по ступеням метаморфизма?

24. Какая существует зависимость между структурой и степенью метаморфизма в мраморах? Визуальные отличия магматических интрузивных пород от метаморфических ультраосновных пород высшей ступени метаморфизма.

25. Полезные ископаемые, парагенетически связанные с регионально-метаморфическими породами. Привести примеры и месторождения.

26. Понятие метасоматоз (метасоматизм). Основные метасоматические процессы, перечислить и дать краткую характеристику.

27. Где образуются гидротермальные месторождения?

28. Осадочные породы, типы и характеристика. Седиментогенез, диагенез, катагенез, метагенез и гипергенез, характеристика.

29. Дайте определение осадочных пород понятию «текстура». Какие виды седиментационных текстур вы знаете?

30. Какие основные морфологические типы слоистости вы знаете? Определите основные причины возникновения различных типов слоистости.

31. Как образуются деформационные текстуры? Как установить физико-географические условия среды седиментации по деформационным текстурам?

32. Как образуются биогенные текстуры? В чем генетическое преимущество ихнофоссилий среди других биогенных текстур?

33. Какое генетическое значение имеют обугленные и литифицированные остатки флоры? Чем отличаются диагенетические конкреции от катагенетических?

34. Дайте определение понятию «структура». Опишите основные факторы, определяющие форму компонентов осадочных пород. Какое генетическое значение имеют структурные признаки?

35. Определите значение катагенетических процессов в изменении формы компонентов, слагающих осадочную породу.

36. Какие породы относятся к крупнообломочным? Условия образования крупнообломочных пород. Генетическое значение брекчий, конгломератов разного типа и конгломератобрекчий.

37. Какие породы относятся к мелкообломочным? Классификация мелкообломочных пород по размеру и составу слагающего обломочного материала. Структурные признаки мелкообломочных пород.

38. Форма (первичная и вторичная) зерен и обломков в алеврито-песчаных породах. Какие минералогические компоненты песчаников и алевролитов относятся к породообразующим, второстепенным, акцессорным? Объясните их палеогеографическое значение.

39. В чем отличие аллотигенных минералов от аутигенных? Какое палеогеографическое значение имеет минералогический состав песчаников и алевролитов?

40. Классификация цементов по соотношению их с обломочным материалом. Состав цементов.

41. Основные генетические признаки морских, озерных и речных песчаников. Основные генетические признаки речных, флювиогляциальных и эоловых песчаников.

42. Условия образования алевролитов. Диагенетические изменения в песчаниках и алевролитах. Катагенез и метагенез в песчаниках и алевролитах. 43. Как образуются вулканогенно-осадочные породы? Состав, типы.

43. Какие осадочные породы относятся к глинистым? Опишите генетические типы глинистых пород. Какие факторы определяют кластичность глинистых пород?

44. Составьте ряд глинистых минералов по возрастанию интенсивности набухания. Дайте обоснование степени уплотнения глинистых пород в процессах литогенеза и постседиментационных преобразований.

45. В каких условиях образуются глиноземистые породы? По каким признакам различаются генетические группы бокситов? Состав, структуры и текстуры глиноземистых пород. Условия формирования бокситов.

46. Основные минералы и особенности распространения осадочных железистых пород. Объясните разнообразие текстур, структур и цвета железистых пород. Условия формирования осадочных железных руд. В каких условиях формируются окисные и окисленные железные руды?

47. Дайте генетическую классификацию марганцевых пород. На каких стадиях литогенеза формируются марганцевые руды? Опишите условия формирования и особенности строения различных марганцевых пород.

48. Какие геохимические условия способствуют концентрации фосфора? Приведите классификацию фосфатных пород по генетическим признакам.

49. Приведите генетическую классификацию кремнистых пород. Строение и условия формирования органогенных кремнистых пород. Условия формирования хемогенных и кремнистых пород. Условия образования хемобиогенных кремнистых пород.

50. Какие осадочные породы относятся к карбонатным? Приведите классификацию карбонатных пород по генезису.

51. Основные признаки и условия образования известняков обломочных и хемогенных. Условия формирования биогенных известняков. Как образуются кристаллические известняки?

52. Условия образования доломитов обломочных, органогенных и хемогенных. Как образуются метасоматические доломиты? Как формируются карбонатные породы смешанного состава?

53. Опишите основные факторы образования соляных пород. Объясните зональность распространения соляных пород. Чем объясняется разнообразие цвета соляных пород? Диагенез в соляных отложениях.

54. Какова роль катагенетических и метагенетических процессах в формировании солей как флюидоупоров?

55. Состав и условия образования сульфатных пород. Состав и условия образования хлоридных пород.

56. Происхождение каустобиолитов, их состав и распространение. Классификация углей и нефтей.

Критерии получения студентами экзамена:

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Ананьев В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии: учебник для студентов вузов / В.П.Ананьев, А.Д. Потапов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 2005. – 398 с. – с. 395. (20)

2. Сазонов А. М. Петрография магматических пород: учебное пособие / А.М.Сазонов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 292 с., – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364584>.

3. Япаскерт О.В. Петрография: учебник / Япаскерт О.В. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 359 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1873976>.

4. Кузнецов В.Г. Петрография. Основы общей (теоретической) литологии: [учебное пособие для вузов] / В.Г.Кузнецов. – Москва: Научный мир, 2011. – 358 с. (13)

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

5.2. Периодическая литература

1. Инженерные сооружения. ISSN 2312-5616
2. Строительная механика и расчет ISSN 0039-2383
3. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
4. Геориск ISSN: 1997-8669
5. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714
6. Инженерно-строительный журнал М. ISSN 2017-4726. Электронная версия по адресу: <http://www.engstroy.spb.ru>
7. Вестник МГСУ ISSN 1997-0935
8. Геотехника ISSN 2221-5514

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>

8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>)
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ» <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Петрография» студенты приобретают на лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Петрография» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Петрография» проводятся лабораторные занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение применения методов исследования горных пород.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Петрография» осуществляется в виде экзамена.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Набор специализированных карт	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.210И)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Петрография»

Дисциплина «Петрография» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла О, обязательная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.О.21.06, читается в третьем семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль – экзамен).

Программа содержит все необходимые разделы, составлена на высоком научно-методическом уровне и соответствует современным требованиям. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки в сфере петрографии, содержит представительный список основной, дополнительной литературы, а также ссылки на справочно-библиографическую литературу, на периодические издания, а также на важные Интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

В программе имеется обширный блок оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе для оценки качества подготовки студентов.

Рабочая программа дисциплины «Петрография» рассматривает основные передовые направления научно-технического прогресса в своей области и рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Профессор, доктор технических наук,
профессор кафедры геологии и геофизики

Гуленко В.И.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Петрография»

Дисциплина «Петрография» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла О, обязательная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.О.21.06, читается в третьем семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль – экзамен).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Петрография»: «Минералогия с основами кристаллографии».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Динамика подземных вод», «Грунтоведение».

Необходимость изучения такой дисциплины студентами, которые после окончания университета будут работать в Краснодарском крае, учитывая высокую потребность края в инженерно-геофизическом обеспечении работ, не вызывает сомнения.

Дисциплина «Петрография» соответствует Федеральному Государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» направленность (профиль) «Геология нефти и газа».

Программа содержит все необходимые разделы, она составлена на высоком научно-методическом уровне и соответствует современным требованиям. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки в области петрографии, содержит обширный список основной и дополнительной литературы, а также ссылки на важные Интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

В программе имеется обширный блок оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе – для оценки качества подготовки студентов.

Рабочая программа дисциплины «Петрография» рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Заместитель генерального директора
ООО «Новоросморгео», доктор технических наук

Кострыгин Ю.П.