

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

« 31 » март 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.21.03 ЛИТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ СЕДИМЕНТОЛОГИИ

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) Геология нефти и газа  
*(наименование направленности (профиля) специализации)*

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

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Литология с основами седиментологии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 Геология (профиль – «Геология нефти и газа»).

Программу составил (и):

Бондаренко Н.А., профессор кафедры нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, д-р геол.-минерал. наук, доцент

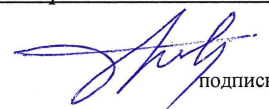
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Акулич И.В., ст. преподаватель кафедры нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Литология с основами седиментологии» утверждена на заседании кафедры (разработчика) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники протокол № 12 «15» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Любимова Т.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 6 «15» мая 2024 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.



подпись

Рецензенты:

Мсрян С.А., соучредитель ООО RUAAR

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Литология с основами седиментологии» является способствовать развитию у студентов современных представлений о классификациях осадочных горных пород и проблемах литологических исследований на современном этапе развития геологической науки.

### 1.2 Задачи дисциплины

- формирование системных знаний об осадочных горных породах с учетом разных подходов их классификаций;
- формирование знаний об особенностях полевых литологических и аналитических исследований осадочных горных пород в разномасштабных геологических системах и их отражении на словесных и графических моделях;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы на основе данных лабораторных исследований;
- развитие у студентов навыков работы с поляризационным микроскопом, микрофотографированием объектов исследования и обработкой данных с использованием ПК;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

- Дисциплина «Литология с основами седиментологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.
- Дисциплина является основополагающей для таких последующих дисциплин учебного плана как «Петрография», «Месторождения полезных ископаемых» и др.

### 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*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2 Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-2.1. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	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
<b>ОПК-3 Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач</b>	
ИОПК-3.1. Применяет методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации при решения стандартных	Знает: методы сбора полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач
	Умеет: применять на практике методы обработки и

профессиональных задач;	представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач
	Владеет: методами представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач
<b>ПК-1 Способен собирать, интерпретировать и обобщать геологическую и промысловую информации, строить геологические и геолого-промысловые модели нефтегазовых залежей</b>	
ИПК-1.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической и промысловой информации	Знает: методы сбора полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач
	Умеет: применять на практике методы обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач
	Владеет: методами представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач
ИПК-1.2. Использовать современные информационные технологии при построении моделей объектов нефтегазовой геологии различных рангов для решения научных и практических задач	Знает: основные информационные продукты, применяемые в профессиональной деятельности (Corel-Draw, пакет «Литология», Surfer и др)
	Умеет: строить структурные карты, литолого-стратиграфические колонки, проводить корреляцию скважин по данным керна
	Владеет: навыками пользователя информационных продуктов, методами написания отчетной документации для решения научных и практических задач

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 4 зачетные единицы (144 академических часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	
		3 семестр (часы)	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>54,3</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>			
занятия лекционного типа		16	
лабораторные занятия		34	
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3		
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>			63
Контрольная работа			
Расчётно-графическая работа (РГР) (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.)				
Подготовка к текущему контролю				
<b>Контроль:</b>				
Подготовка к экзамену		26,7		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>		
	<b>в том числе контактная работа</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>		

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ЛР	
1.	Введение. Теоретические и методологические основы литологии. Объект и предмет, цель и задачи, методы и средства. Основные понятия и положения.		2		
2.	Стратисфера: процессы и стадии пороодообразования и породных изменений		2		
3.	Осадочные горные породы: кремневые или силициты, карбонатолиты, эвапориты, каустобиолиты, пелитолиты, кластолиты и др.		6	34	
4.	Закономерности размещения осадочных горных пород: генетические типы и осадочные формации. Эволюция осадочного процесса в истории Земли		6		
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		16	34	63
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к текущему контролю	26,7			
	Общая трудоемкость по дисциплине	4.з.е.			

Примечание: Л - лекции, ЛР - лабораторные занятия, СРС - самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	Вводный. Теоретические и методологические основы литологии. Ее объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения	1.1. Литология как наука и дисциплина: Определение науки, ее задачи и значение. История становления литологии и ее место в системе геологических наук	УО
		1.2. Методы изучения осадочных горных пород	УО
		1.3. Определение, состав и строение осадочных пород. Типы седиментогенеза (литогенеза)	Т
		1.4. Стадии образования осадочных пород. Генетические составные части осадочных пород.	Т
		1.5. Классификация генетических типов компонентов: по способу образования осадков-пород; по условиям образования.	Т
2	Осадочные породы	2.1. Классификации осадочных пород и литологическая номенклатура (терменклатура)	Т

		2.2. Кремневые породы или силициты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы.	<i>T</i>
		2.3. Геология и происхождение силицитов. Теоретическое и практическое значение силицитов	<i>T</i>
		2.4. Карбонатные породы или карбонатолиты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы	<i>T</i>
		2.5. Геология и происхождение карбонатолитов. Теоретическое и практическое значение карбонатолитов	<i>T</i>
		2.6. Соляные породы (соли) или эвапориты. Фосфориты. Аллиты. Ферритолиты. Манганолиты	<i>T</i>
		2.7. Каустобиолиты	<i>T</i>
		2.8. Глинистые породы или пелитолиты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы.	<i>T</i>
		2.9. Геология и происхождение пелитолитов. Теоретическое и практическое значение пелитолитов	<i>T</i>
		2.10. Обломочные породы или кластолиты: Методы изучения. Минеральный и химический состав. Петрография. Петрографические типы.	<i>T</i>
		2.11. Геология и происхождение кластолитов. Теоретическое и практическое значение кластолитов	<i>T</i>
3	Закономерности размещения осадочных горных пород	3.1. Генетические типы и осадочные формации. Разные подходы к этому понятию и соответствующие им определения.	<i>T</i>
		3.2. Эволюция осадочного процесса в истории Земли	<i>T</i>

### 2.3.2 Лабораторные работы

№	Тип горных пород	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3 семестр			
1	Осадочные горные породы	Анализ, обработка, систематизация и интерпретации результатов химического состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени. Объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения. Методическая основа: Компонентная классификация образцов осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их химического состава с использованием треугольных диаграмм и ПК с использованием табличного программного комплекса Microsoft Excel	Защита лабораторной работы
		Анализ, обработка, систематизация и интерпретации результатов фракционного состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени. Объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения. Методическая основа: Классификация образцов осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их гранулометрического состава с использованием треугольных диаграмм и ПК с использованием табличного программного комплекса Microsoft Excel	Защита лабораторной работы
		Анализ, систематизация и интерпретации результатов петрографической характеристики и классификации на макро уровне образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья	Защита лабораторной работы
		Анализ, систематизация и интерпретации результатов петрографической характеристики и классификации на микро уровне по данным описания шлифов различных образцов пород	Защита лабораторной работы

		из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья с использованием поляризационных микроскопов ЛОМО ПОЛАМ С-111 и ПОЛАМ РР-1	
		На основе анализа и интерпретации результатов диагностики различных образцов осадочных пород по полученным данным лабораторных исследований провести их генетическую типизации, установить формационную принадлежность и восстановить фаціальную обстановку формирования каждого из описанных литотипов пород	Защита лабораторной работы

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Не предусмотрены

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

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)

При реализации учебной работы по дисциплине «Литология с основами седиментологии» используются следующие виды лекций: вводная, классическая, проблемная, обобщающая, материал которых излагается с применением информационно-коммуникационных технологий (презентации и опорные конспекты).

В процессе проведения лабораторных занятий практикуется широкое использование диалоговых технологий: создание коммуникационной среды и расширение пространства сотрудничества в ходе постановки и решения учебно-познавательных задач.

В рамках самостоятельной работы используются технологии решения исследовательских задач.

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 «Литология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и 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 строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	Знает: строение, состав и свойства осадочных горных пород; методы классификации осадочных горных пород; условия их образования	Тест, ЛР	Вопрос на экзамене 1-78
		Умеет: описывать и диагностировать осадочные горные породы в полевых и лабораторных условиях; определять характеристики состава и свойств осадочных горных пород	Тест, ЛР	
		Владеет: методологическими понятиями и терминологией, используемой в литологических исследованиях; основами методов исследования осадочного вещества геологических объектов	Тест, ЛР	
2	ИОПК-3.1. Применяет методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации при решении стандартных профессиональных задач;	Знает: методы сбора полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	Тест, ЛР	Вопрос на экзамене 1-78
		Умеет: применять на практике методы обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	Тест, ЛР	
		Владеет: методами представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	Тест, ЛР	
3	ИПК-1.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической и промысловой информации	Знает: методы сбора полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	Тест, ЛР	Вопрос на экзамене 1-78
		Умеет: применять на практике методы обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	Тест, ЛР	
		Владеет: методами представления полевой геологической информации	Тест, ЛР	



		для решения стандартных профессиональных задач		
4	ИПК-1.2. Использовать современные информационные технологии при построении моделей объектов нефтегазовой геологии различных рангов для решения научных и практических задач	Знает: основные информационные продукты, применяемые в профессиональной деятельности (Corel-Draw, пакет «Литология», Surfer и др)	Тест, ЛР	Вопрос на экзамене 1-78
		Умеет: строить структурные карты, литолого-стратиграфические колонки, проводить корреляцию скважин по данным керна	Тест, ЛР	
		Владеет: навыками пользователя информационных продуктов, методами написания отчетной документации для решения научных и практических задач	Тест, ЛР	

**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**

1 Устный опрос

№	Раздел	Примерные вопросы
1	Вводный. Теоретические и методологические основы литологии. Ее объект, предмет, методы, цель, задачи, основные понятия и положения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение науки, ее задачи и значение.</li> <li>2. Методы изучения осадочных горных пород</li> <li>3. Определение, состав и строение осадочных пород. Типы седиментогенеза (литогенеза)</li> <li>4. Стадии образования осадочных пород. Генетические составные части осадочных пород.</li> <li>5. Классификация генетических типов компонентов</li> </ol>
2	Осадочные горные породы	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Классификации осадочных пород и литологическая номенклатура (терминклатура)</li> <li>7. Методы изучения кремневых пород или силицитов</li> <li>8. Геология и происхождение силицитов.</li> <li>9. Теоретическое и практическое значение силицитов</li> <li>10. Методы изучения карбонатных пород или карбонатолитов</li> <li>11. Геология и происхождение карбонатолитов.</li> <li>12. Теоретическое и практическое значение карбонатолитов</li> <li>13. Соляные породы (соли) или эвапориты.</li> <li>14. Фосфориты.</li> <li>15. Аллиты.</li> <li>16. Ферритолиты</li> <li>17. Манганолиты</li> <li>18. Каустобиолиты</li> <li>19. Методы изучения глинистых пород или пелитолитов</li> <li>20. Геология и происхождение пелитолитов (глин).</li> <li>21. Теоретическое и практическое значение пелитолитов</li> <li>22. Методы изучения обломочных пород или кластолитов.</li> <li>23. Геология и происхождение кластолитов.</li> <li>24. Теоретическое и практическое значение кластолитов</li> </ol>

3	Закономерности размещения осадочных горных пород	25. Понятия генетические типы и осадочные формации. Разные подходы к этим понятиям и соответствующие им определения. 26. Эволюция осадочного процесса в истории Земли
---	--	--

## 2 Тестирование по темам лекций

№	Вопросы	№ отв.	Варианты ответов
1	Главным агентом химического выветривания выступают	1	Температура и давление в зоне диагенеза
		2	Вода
		3	Температура, давление и вода в зоне гипергенеза
		4	Температура, давление и вода в зоне позднего катагенеза
2	Возникновение исходных продуктов для образования осадочных пород	1	Гипергенез
		2	Катагенез в условиях нивального и аридного литогенеза
		3	Диагенез, протекающий при повышенных температуре и давлении
		4	Метагенез в условиях нейтральной среды и нормальных Eh и Ph
3	Какое из определений наиболее полно отражает определение осадочной горной породы - это	1	Геологическое тело, возникшее из продуктов физического и химического разрушения литосферы или того и другого
		2	Геологическое тело физического и химического разрушения литосферы в результате возникновения исходных продуктов для образования пород или того и другого одновременно
		3	Геологическое тело физического и химического разрушения литосферы под действием воды, химических и биологических агентов литосферы и стратисферы
		4	Геологическое тело, возникшее из продуктов физического и химического разрушения литосферы, вулканической деятельности в результате механического, химического осаждения и жизнедеятельности организмов или того и другого одновременно
4	Литология наука (указать наиболее полное определение)	1	Это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая осадочные, вулканогенно-осадочные и метаморфические породы, их условия образования и распространение
		2	Это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая черты строения осадочной горной породы, определяемые способом выполнения пространства, расположением составных частей и ориентировкой их относительно друг друга
		3	Это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая состав, строение, условия образования, распространение и практическое использование осадочных горных пород
		4	Это фундаментальная наука геологического цикла, изучающая возникновение исходных продуктов для образования всех известных в природе осадочных, вулканогенно-осадочных и диагенетически измененных пород
5	Физико-механические изменения осадочных пород в стратисфере это	1	Диагенез
		2	Седиментогенез
		3	Гипергенез
		4	Катагенез

### 3 Защита лабораторных работ

№	Перечень лабораторных работ	Вопросы
1	<p>Лабораторная работа №1. Анализ и обработка результатов химического состава образцов осадочных пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени с целью возможной диагностики образцов и их систематизация на основе предлагаемой классификационной схемы и интерпретация полученных результатов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие классификационные признаки используются в литологии для типизации (группирования) сцементированных осадочных горных пород?</li> <li>2. Возможно ли по данным химического анализа образцов осадочных пород делать заключение об их минеральном составе?</li> <li>3. Какая методика используется для создания компонентной классификации осадочных горных пород по результатам лабораторного исследования их химического состава?</li> <li>4. Какие оксиды результатов химического анализа образцов могут быть использованы для создания компонентной классификации исследованных пород?</li> <li>5. Какая последовательность пересчета % содержания оксидов по результатам химического анализа осадочных пород для создания их компонентной классификации?</li> <li>6. В какой последовательности следует проводить расчеты процентного содержания минералообразующих оксидов для компонентной классификации?</li> <li>7. Какие породообразующие компоненты осадочных пород могут быть использованы для графического изображения их систематизации?</li> <li>8. Как могут быть интерпретированы результаты обработки и систематизации данных химического анализа образцов осадочных пород для выводов о их геологии и генезисе?</li> </ol>
2	<p>Лабораторная работа №2. Анализ и обработка результатов фракционного состава образцов пород из разрезов чокракского яруса с различных площадей Тимашевской ступени для их систематизация, интерпретации полученных данных с учетом характера строения разреза</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы литологии используют при изучении осадочных горных пород класса кластолитов?</li> <li>2. Результаты лабораторного исследования гранулометрического состава осадочных горных пород позволяют создать структурную или текстурную их характеристику?</li> <li>3. На основе результатов лабораторного исследования гранулометрического состава осадочных горных пород может быть создана структурную их компонентная или минералогическая классификация?</li> <li>4. В каких случаях и как осуществляется дезинтеграция кластолитов для проведения гранулометрического анализа?</li> <li>5. Необходимо ли использовать результаты обработки кластолитов соляной кислотой (% содержания <math>\text{Ca}_2\text{CO}_3</math>) для создания компонентной классификации исследованных пород?</li> <li>6. Какие фракции обломочных пород могут быть использованы для создания трехкомпонентной диаграммы и систематизации кластолитов?</li> <li>7. Результаты обработки и систематизации данных механического состава образцов осадочных пород могут быть непосредственно использованы для выводов о их геологии и генезисе?</li> </ol>
3	<p>Лабораторная работа №3. Анализ, систематизация и Интерпретация результатов минералого-петрографического описания на макроуровне образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья с использованием цифрового микроскопа Levenhuk DTX с визуализацией образцов на монитор ПК для литотипизации и классифицирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего используется петрографический метод исследования осадочных горных пород?</li> <li>2. Назовите из перечисленных ниже минералов (по М.С. Швецову) главнейшие, участвующие в составе средней осадочной породы в порядке убывания (железистые осадочные минералы, карбонаты, полевые шпаты, глинистые минералы, светлые слюды, кварц)</li> <li>3. Какие основные характеристики осадочных горных пород учитываются при их петрографическом исследовании?</li> <li>4. Как используются структурные и текстурные характеристики для диагностики пород и их классифицирования?</li> <li>5. Какие из физических, оптических и кристаллографических свойств минералов могут быть изучены при макродиагностике и описании пород?</li> </ol>

4	Лабораторная работа №4. Анализ, систематизация и Интерпретации результатов микропетрографической характеристики по шлифам различных образцов пород из разрезов карбонатного и терригенного флиша Черноморского побережья с использованием поляризационных микроскопов ЛОМО ПОЛАМ С-111 и ПОЛАМ РП- 1 для их диагностики и классифицирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие из оптических и кристаллографических свойств минералов могут быть изучены при исследовании шлифов пород на поляризационном микроскопе?</li> <li>2. Как отличаются по показателям преломления минералы первой и третьей групп</li> <li>3. Приведите конкретные примеры оптических различий бесцветных минералы при параллельных николях?</li> <li>4. Какие из оптических и кристаллографических свойств исследуются у цветных минералов при параллельных николях?</li> <li>5. Какие кристаллографические характеристики изучают у минералов при параллельных и скрещенных николях</li> <li>6. Какие ведущие петрографические отличительные характеристики силицитолитов, карбонатолитов, пелитолитов и кластолитов?</li> <li>7. Чем характеризуются микроструктурные и микротектурные признаки пород в шлифах</li> </ol>
5	Лабораторная работа №5. Анализ и интерпретация Результаты диагностики различных образцов осадочных пород по полученным данным лабораторных исследований для их генетической типизации и формационной принадлежности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используя диагностическую характеристику пород по лабораторным работам, создайте словесную и графическую модели понятий литотип – петротип – генотип</li> <li>2. На основе полученных моделей установите формационную принадлежность пород, описанных в разрезах Тимашевской ступени и Черноморского побережья</li> <li>3. Восстановите фациальную обстановку формирования каждого из описанных литотипов пород</li> </ol>

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий.

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

Вопросы к экзамену:

1. Алевритовая структура это -
2. Аллиты это -
3. Аллотигенные компоненты это -
4. Аллювиальные фации — это типичные фации
5. Аргиллит это -
6. Аридный тип литогенеза это -
7. Аспидные сланцы это -
8. Аутигенные компоненты — это минеральная часть
9. Бокситы это -
10. Гиббсит, гидраргиллит и гидрогалит образуются в зоне
11. Вулканогенно-осадочные породы выделяются на
12. Вулканогенно-осадочный тип литогенеза это -
13. Гейзериты это -
14. Генерации глауконита и фосфорита это -
15. Гипергенез это -
16. Главные минералы фосфатных пород
17. Главный фактор выделения типов литогенеза это -
18. Главными факторами физического выветривания являются
19. Глинистые породы это -
20. Глиноземистые породы это -
21. Глубокие структурно-минералогические изменения пород в нижней части стратисферы это -
22. Граувакки это породы -
23. Грубообломочные породы это -
24. Группа аллотигенных минералов это компоненты
25. Группа каустобиолитов включает
26. Гумидный тип литогенеза это -
27. Делювиальные фации это типичные фации
28. Детритовая структура это -

29. Джеспилиты это -
30. Диагенез это -
31. Диаспор, бемит, гидраргиллит это минералы -
32. Диатомиты, радиоляриты и спонголиты относятся к группе
33. Доломит относится к породам.
34. Доломиты это -
35. Железистые породы это -
36. К гумусовым каустобиолитам относят
37. Переходные фации это -
38. К соляным породам относят породы
39. К сульфатам относят минералы
40. Катагенез это -
41. Каустобиолиты это -
42. Кремнистые породы это -
43. Латериты это -
44. Легкие и тяжелые минералы определяют анализом
45. Литология это -
46. Манганит это -
47. Марганцевая порода сложена минералом....
48. Метагенез это -
49. Механический анализ позволяет определять -
50. Минералы класса хлоридов
51. Монтмориллонит это
52. Нивальный, гумидный и аридный это -
53. Обломочные породы - это породы
54. Окислительно-восстановительный потенциал характеризует
55. Олигомиктовые породы это -
56. Оолитовая структура это -
57. Опоки и трепела это породы типично
58. Осадочная горная порода это -
59. Осадочная дифференциация это -
60. Парагенетические минералы
61. Пелитовая структура это -
62. Переходные фации это -
63. Породообразующие минералы аргиллитов
64. Породообразующие минералы известняка это -
65. Пролувиальные фации — это типичные фации
66. Псаммиты это -
67. Псефиты это -
68. Сапропелиты это -
69. Седиментогенез -
70. Силициты биогенного происхождения это -
71. Стадия гипергенеза это - стадия
72. Структура глинистых пород -
73. Текстура обломочных пород это -
74. Горф и угли это -
75. Хлидолиты это -
76. Что относится к главным агентам химического выветривания?
77. Шамозитовая порода это -
78. Эволюция осадконакопления - это

### **Критерии оценивания результатов обучения**

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. Литология [Текст]: учебник / А.В. Ежова; Томский политехнический университет. - 2-е изд. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. -336 с. ISBN 5-98298-498-1 [http://lithology.ru/system/files/books/ezhova/ezhova\\_litologia\\_1.pdf](http://lithology.ru/system/files/books/ezhova/ezhova_litologia_1.pdf).

2. Литология [Текст]: учебное пособие / З.В. Стерленко, К.В. Уманжинова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь : СКФУ, 2016. -219 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459271>

3. Учебное пособие по лабораторным занятиям по курсу литология [Текст]: учебное пособие / Л.Н., Болдушевская. - ГОУ СФУ. - Красноярск, 2007. - 81 с. [http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ulab\\_0.pdf](http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ulab_0.pdf)

4. Практикум по литологии [Текст]: учебное пособие / А.В. Ежова. - Издательство Томского Политехнического Университета, Томск, 2011. - 147 с. УДК: 552.5 (075.8), ISBN: 978-5-4387-0009-8 <http://www.geokniga-praktikum-po-litologii-ezhova-av-2011.pdf>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

## **5.2. Периодическая литература**

1. Фонд Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>:
  - Вестник МГУ. Серия: Геология
  - Вестник СПбГУ. Серия: Геология
2. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
3. Электронная библиотека GREBENNrKON.RU <https://grebennikon.ru/>

## **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](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANrUM.COM» [www.znaniyum.com](http://www.znaniyum.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](http://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](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)**

*Первый структурный уровень* получаемой информации - основной, это теоретические, методические и методологические положения каждого рассматриваемого в лекционном курсе раздела.

*Второй уровень* - дополнительный. Эта информация, рассматриваемая на лабораторных занятиях, помогающая студенту более глубоко проработать основной материал, расширить те или иные представления.

*Третий уровень* - справочная информация, включающая справочные материалы и списки научной и учебной литературы по курсу.

Освоение курса следует начинать по разделам с первого уровня, и периодически по мере необходимости обращаясь к справочным данным. На следующем этапе следует расширять прорабатываемый материал, используя информацию второго уровня.

Лекционные занятия по дисциплине представляют собой обзор по основным разделам программы. Демонстрационный курс лекций на CD, подготовленный в PowerPoint в виде презентаций; предназначен для показа в виде слайд-шоу с соответствующими комментариями преподавателя-лектора через мультимедийный проектор аудиторно или может использоваться студентом индивидуально на персональном компьютере.

Исходным материалом для лабораторных работ служат фактические данные, различные информационные ресурсы.

Самостоятельная работа по дисциплине представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы. Самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям включает подготовку



к лекции, к лабораторным занятиям, проработку ответов на вопросы к каждому разделу учебного курса и экзамену.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

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

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.

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	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. 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), лабораторное оборудование – поляризационные микроскопы ЛОМО ПОЛАМ С-111 и ПОЛАМ РП- 1	

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)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. )	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)	