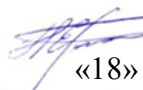


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан Геологического факультета
чл.-корр. РАН  /Н.Н.Еремин/
«18» декабря 2025г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения
по дисциплине (модулю):
Литология

Направление подготовки/ специальность:
05.03.01 Геология

Профиль программы бакалавриата:
Геохимия

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Литология» разработан на основе ОС МГУ по специальности/направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденным приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

Год (годы) приема на обучение – 2023

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

«Литология»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-1Б	Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	Б.ОПК-1. И-1. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов в профессиональной деятельности. Б.ОПК-1. И-2. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности	состав, строение, принципы классификации и происхождение осадочных пород		
2	ОПК-2Б	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.	Б.ОПК-2. И-1. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях геологических процессов для решения профессиональных задач.	стадийность осадочного процесса и факторах влияния на его продукты (климатических, биогенных, ландшафтно-тектонических)		
3	ОПК-4Б	Способен применять методы сбора, обработки и представления геологической информации для решения	Б.ОПК-4. И-1. Владеет навыками использования современных методов полевых	приемы и методы изучения осадочных пород (привитие навыков полевой		

		стандартных профессиональных задач.	геологических работ. Б.ОПК-4. И-2. Применяет методы полевых исследований для получения информации при решении задач профессиональной деятельности.	документации геологических объектов и осадочных процессов.		
4	ПК-1	Способен самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых/лабораторных исследований (в соответствии с профилем подготовки).	Б.ПК-1. И-1. Имеет навыки поиска и сбора информации по объектам исследований, в том числе – с помощью современных ИТ-технологий. Б.ПК-1. И-2. Владеет приемами анализа и обобщения полученной информации в т.ч. – с применением компьютерных технологий. Б.ПК-1. И-3. Владеет базовыми навыками полевых/лабораторных исследований (по профилю подготовки).	принципы классификации осадочных пород; роль седиментационных и постседиментационных факторов на формирование породы.	использовать литологические признаки для генетической интерпретации; осуществлять макро- и микроскопическое описание осадочных образований с определением вещественного состава, структурно-текстурных свойств пород	

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

В течение преподавания курса «Литология», в качестве форм текущего контроля успеваемости студентов, используются такие формы, как собеседование при приеме

результатов лабораторных работ с оценкой, выполнение рубежных самостоятельных работ по теоретическим основам курса, рубежных самостоятельных работ по отработке практических навыков макро- и микроскопического изучения осадочных пород, а также итоговых контрольных работ с оценкой. По итогам обучения в 6-ом семестре во время весенней зачетной сессии проводится зачет.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных работ, при контрольном тестировании и контрольных опросах.

Типовые вопросы при контрольных опросах:

1. В чем заключается принципиальное различие между осадком и осадочной породой и каковы границы зоны осадкообразования?
2. По каким минеральным и структурным признакам осадочные породы отличаются от магматических и метаморфических?
3. В чем разница между аллотигенными и аутигенными компонентами и какие генетические процессы стоят за их формированием?
4. Как соотносятся понятия структуры и текстуры и какую информацию об условиях образования породы они несут?
5. Какие задачи решают полевые методы изучения осадочных толщ в отличие от лабораторных исследований?
6. Что такое мобилизация осадочного вещества и какие природные агенты играют ключевую роль в разрушении материнских пород?
7. Как климатические условия и тектонический режим определяют интенсивность выветривания и состав продуктов гипергенеза?
8. В каких формах и какими способами происходит перенос вещества от области разрушения к месту накопления?
9. В чем заключается суть механической дифференциации осадков по крупности, форме и удельному весу (согласно Л. П. Пустовалову и Н. М. Страхову)?
10. Что такое гидравлическая крупность и как этот параметр влияет на формирование россыпных месторождений?
11. Какие типы литогенеза выделял Н. М. Страхов и в чем принципиальное отличие гумидного типа от аридного?
12. Что такое уровень карбонатной компенсации в океане и каков вклад А. П. Лисицына в изучение океанского осадкообразования?
13. Какие физико-химические процессы превращают рыхлый осадок в породу на стадии диагенеза (уплотнение, цементация, минералообразование)?
14. Чем стадия катагенеза отличается от метагенеза по термодинамическим условиям и характеру изменения минерального состава?
15. Какие специфические структуры (стилолиты, коррозия, регенерация) возникают в породах под воздействием давления и температур при глубоком погружении?
16. В чем заключаются главные отличия между физическим и химическим элювием и какие факторы необходимы для формирования мощных кор выветривания?
17. По каким структурным и текстурным признакам можно отличить эоловые пески пустынь от речных или морских отложений?
18. Каковы основные различия в составе и строении между горным и равнинным аллювием?
19. Какие природные факторы определяют форму речных дельт и каковы главные черты строения дельтового конуса выноса?
20. В чем заключается специфика ледниковых отложений (морен) в плане сортировки, окатанности и петрографического состава материала?
21. Как уровни волнового и штормового базиса влияют на распределение и структуру осадков в пределах шельфа?
22. Каким образом климатическая зональность суши отражается на вещественном составе осадков прилегающего континентального шельфа?

23. Каков механизм переноса вещества мутьевыми потоками и из каких элементов состоит классическая последовательность А. Боума?
24. Что такое «лавиная седиментация», в каких зонах океана она проявляется и к каким скоростям накопления осадков приводит?
25. Какие закономерности (климатическая, батиметрическая) определяют распределение различных типов осадков на абиссальных равнинах океана?

Пример текущего тестирования:

А) Отметьте породообразующие минералы для следующих групп пород:

Порода минерал	диатомит	известняк	трепел	радиолярит	сидерит
опал					
кварц					
Халцедон					
кальцит					
сидерит					
доломит					
каолинит					
глауконит					
гидрослюда					
смектит					

Б) Отметьте структуры, характерные для следующих групп пород:

порода структура	песчаник	диатомит	доломит
кристаллическая			
обломочная			
биоморфная			
биокластовая			
сферолитовая			
пелитоморфная			
микритовая			

В) Отметьте факторы, способствующие процессам диагенеза и катагенеза:

стадия факторы	диагенез	катагенез
состав		
температура		
давление		
проницаемость		
Органическое вещество		
Обводненность		
Флюидное давление		

2.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в самостоятельном описании образцов) и индивидуальную работу студента в специализированной аудитории кафедры нефтегазовой седиментологии и морской геологии Геологического факультета МГУ или библиотеке Геологического факультета (82 часа).

Типовая лабораторная работа:

Типовая лабораторная работа представляет собой комплексное микро- и макроскопическое исследование представительных образцов конкретной группы (например, обломочных или карбонатных пород), включающее диагностику породообразующих минералов, определение гранулометрического и вещественного состава, анализ структурно-текстурных особенностей и типа цемента, на основании чего студент проводит классификацию породы, восстанавливает среду её седиментации, оценивает стадию постседиментационных преобразований и делает вывод о приуроченных к ней полезных ископаемых.

2.3. Шкала и критерии оценивания

Оценка результатов обучения, соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (устный опрос) основ типизации осадочных пород, процессов седиментогенеза и литогенеза	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (устный опрос) определять состав осадочных пород и стадии их преобразования	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (устный опрос) навыки первичной обработки полевого материала, методологией проведения лабораторных исследований осадочных пород,	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Зачет (при наличии): да

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации (зачет)

1. Определение осадочной породы. Особенности состава, строения и происхождения. Химический и минеральный состав. Отличие их от магматических и метаморфических пород. Различие между осадками и породами.
2. Классификация осадочных пород. Принципы классификации (по составу, структуре). Компонентный состав осадочных пород (ПК). Аллотигенные ПК. Аутигенные ПК
3. Кремневые породы: определение и принципы классификации. Породообразующие минералы. Диагностика минералов и особенности их структур.
4. Основные группы кремневых пород. Происхождение кремневых пород.
5. Карбонатные породы: определение и принципы классификации. Породообразующие минералы. Основные породообразующие компоненты известняков.
6. Обстановки карбонатакопления
7. Глинистые породы: определение и принципы классификации. Строение кристаллических решеток глинистых минералов. Характеристика главнейших групп глинистых минералов.
8. Обломочные породы: определение и принципы классификации. Классификация обломочных пород по гранулометрическому составу.
9. Классификация по вещественно-минеральному составу обломочной составляющей
10. Цемент обломочных пород: состав, типы
11. Фосфатные породы: определение и принципы классификации. Породообразующие минералы. Источники фосфора. Условия и обстановки накопления.
12. Соли: определение и принципы классификации. Главнейшие группы минералов эвапоритовой группы. Эвапоритовый цикл. Условия соленакопления и типы солеродных бассейнов
13. Гипергенез и основные агенты влияния на процессы преобразования породных компонентов.
14. Представления о механической дифференциации по Л.П.Пустовалову и Н.М.Страхову.
15. Представления о химической дифференциации
16. Типы литогенеза: ледниковый(нивальный), гумидный, аридный, и вулканогенно-осадочный, основные характеристики. Уровень карбонатной компенсации.
17. Диагенез: определение, движущие силы, условия, границы, основные процессы и продукты.
18. Катагенез: определение, движущие силы, основные процессы, границы.
19. Сущность генетического и фациального анализа. Определения: литотип, генотип, фация.
20. Практическое значение генетического и фациального анализа для физической географии, геоморфологии, палеогеографии, тектоники, стратиграфии, поиска и прогноза полезных ископаемых.

3.2. Экзамен: нет

3.3. Шкала и критерии оценивания

Оценка результатов обучения, соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (устный опрос) знать теоретические основы литологии, включая стадии литогенеза, генетические типы отложений и закономерности формирования современных и древних осадочных бассейнов;	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения уметь проводить диагностику минерального состава, структур и текстур осадочных пород в полевых и лабораторных условиях для реконструкции палеогеографических обстановок;	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) владеть методами стадияльного и фациального анализа, а также навыками интерпретации генетических признаков пород для прогнозирования и поиска месторождений полезных ископаемых осадочного происхождения..	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

Разработчики: Шарданова Т.А., доцент