

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.Ерёмин/

«18» декабря 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Литология

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки

05.03.01 Геология

Профиль программы бакалавриата:

Геохимия

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № 8 от «15» декабря 2025г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины «Литология» разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология», утвержденным приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

Год (годы) приема на обучение – 2023.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультет

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса «Литология» является ознакомление студентов с методологией и методами исследования вещественного состава, структуры, текстуры, физико-механических свойств и генезиса осадочных горных пород (включая руды) и их парагенетических ассоциаций; познания закономерностей их сонахождения, условий и процессов возникновения и последующего стадийного изменения в земной коре; а также расшифровки многограновых процессов формирования осадочной земной оболочки (стратисферы) и её эволюции в геологической истории Земли.

Задачи - получение сведений: о вещественном составе породных компонентов (минеральных и органических), о признаках их генетической принадлежности; о структурах и текстурах – свидетелях условий и стадий осадко- и породообразования; о конкреционных и биогенных включениях в осадочных породах и условиях их возникновения;

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

В курсе «Литология» рассматриваются:

- основные группы осадочных пород;
- обучение основным приемам и методам изучения осадочных пород (привитие навыков полевой документации геологических объектов и осадочных процессов во время учебно-полевой практики, анализа условий их образования, а также камеральной обработки полевых материалов);
- представления о стадийности осадочного процесса и факторах влияния на его продукты (климатических, биогенных, ландшафтно-тектонических, динамотермальных, гидрогеологических);
- получение информации о генетической взаимосвязи осадочного процесса с формированием большинства видов полезных ископаемых (неметаллических, металлических, горючих и подземных вод);
- условия формирования современных осадков на континентах и в океане и свидетельства о генезисе древних осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород;
- усвоение понятий: литотип, генетический тип, фация, осадочная геологическая формация и примеров практического их использования в изучении конкретных осадочных толщ.

1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП - относится к вариативной части ОПОП

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: базируется на знаниях по дисциплинам: «Общая геология», «Минералогия», «Палеонтология», «Петрография».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
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	Знать: состав, строение, принципы классификации и происхождение осадочных пород
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.	Знать: стадийность осадочного процесса и факторах влияния на его продукты (климатических, биогенных, ландшафтно-тектонических)
ОПК-4Б Способен применять методы сбора, обработки и представления геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.	Б.ОПК-4. И-1. Владеет навыками использования современных методов полевых геологических работ. Б.ОПК-4. И-2. Применяет методы полевых исследований для получения информации при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: приемы и методы изучения осадочных пород (привитие навыков полевой документации геологических объектов и осадочных процессов.
ПК-1 Способен самостоятельно		Знать: принципы классификации осадочных пород; роль седиментационных и

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).	постседиментационных факторов на формирование породы. <i>Уметь:</i> использовать литологические признаки для генетической интерпретации; осуществлять макро- и микроскопическое описание осадочных образований с определением вещественного состава, структурно-текстурных свойств пород
---	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., 108 часа.

Виды учебной работы с указанием суммарной трудоемкости по каждому виду:

лекции – 13 час.;

лабораторные работы – 13 час.;

самостоятельная работа – 82 час.

Формы текущего контроля: тестирование, контрольные работы

Форма промежуточной аттестации – зачет (6 семестр)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Раздел Дисциплины	Всего	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы</i>			Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Лекции	Лабораторные работы	Всего	Расчетно-графическая работа	Работы с литературой	Всего
Введение Раздел 1	22	2		2	12	8	20
Раздел 2	22	2		2	12	8	20
Раздел 3	37	4	13	17	12	8	20

Раздел 4	25	5		5	12	8	20
Промежуточная аттестация - зачет	2	зачет					2
Итого:	108	26				82	

Содержание лекций, лабораторных работ

Содержание лекционных занятий

Раздел 1 Введение. Литология как наука. Определение, объект изучения, основные задачи, теоретическое и практическое значение. Краткие сведения об истории литологических исследований. Методы изучения осадочных образований: полевые и лабораторные.

Компонентный состав и структурно-текстурные особенности осадочных пород, их стадияльно-генетическая интерпретация. Определение осадочной породы. Особенности состава, строения и происхождения. Химический и минеральный состав. Отличие их от магматических и метаморфических пород. Различие между осадками и породами. Понятие о зоне осадкообразования, ее термодинамическая характеристика.

Классификация осадочных пород: методология и значение. Принципы классификации (по составу, структуре). Компонентный состав осадочных пород (ПК). Аллотигенные ПК: терригенные, эдафогенные, вулканогенные, биогенные, космогенные. Аутигенные ПК: хемогенные, вулканогенные, биохемогенные, биогенные.

Строение осадочных пород. Определение структуры и текстуры осадочных пород. Принципы классификации структур (по взаимоотношению зерен, их размеру, и форме).

Раздел 2 Стадии образования осадочных пород: седиментогенез и литогенез.

Мобилизация осадочного вещества. Гипергенез и основные агенты влияния на процессы преобразования породных компонентов. Роль воды и органического вещества. Зоны гипергенеза. Влияние климата и тектонического режима на интенсивность и характер мобилизации вещества. Основные продукты выветривания: минералы, горные породы, растворы.

Седиментогенез: Перенос вещества и накопление осадков (седиментация). Формы переноса: твердая, жидкая, газообразная. Способы переноса. Типы переносов: гравитационный, потоковый, эоловый, ледниковый и др. Представления о механической дифференциации по Л.П.Пустовалову и Н.М.Страхову. Дифференциация по крупности, удельному весу, форме. Понятие «гидравлической крупности» материала. Формирование россыпей. Представления о химической дифференциации. Факторы, влияющие на растворимость осадочных компонентов: органическое вещество, температура. Теоретическое и практическое значение изучения седиментационных процессов.

Основные факторы, влияющие на формирование стратисферы: тектонический режим, климат, вулканизм, биогенные процессы. Типы литогенеза: ледниковый(нивальный), гумидный, аридный, и вулканогенно-осадочный, основные характеристики. Работы Н.М. Страхова. Океанский тип литогенеза. Уровень карбонатной компенсации. Работы А. П. Лисицина.

Основные этапы преобразования осадков в породу: диагенез, катагенез, метагенез. Метод стадийного анализа. Диагенез: определение, движущие силы, условия, границы, основные процессы и продукты. Растворение минералов и аутигенное минералообразование, перераспределение вещества, образование конкреций, участковая цементация, самоуплотнение, образование трещин синерезиса. Влияние диагенетических процессов на физико-механические свойства пород: пористость, плотность. Теоретическое и практическое значение диагенетических процессов. Катагенез и метагенез: определение, движущие силы, основные процессы, границы. Термодинамические условия. Влияние подземных вод. Минералогические и структурные преобразования и новообразования: уплотнение, цементация, образование конкреций. Перекристаллизация карбонатных, глинистых и кремневых пород Структуры растворения: коррозия, стилолитовые швы, структуры «cone in cone». Структуры регенерации. Теоретическое и практическое значение катагенеза и метагенеза.

Раздел 3 Характеристика основных групп осадочных пород и их генезиса.

Кремневые породы: определение и принципы классификации. Породообразующие минералы: опал, халцедон, кварц. Диагностика минералов и особенности их структур. Основные группы кремневых пород: опаловые – диатомит, спонголит, радиолярит, опока, трепел; кварц-халцедоновые – кремень, яшма, фтанит, спонголит, радиолярит. Происхождение кремневых пород: Факторы, определяющие кремненакопление (климатические, батиметрические и др.). Практическое применение.

Карбонатные породы: определение и принципы классификации. Методы изучения карбонатных пород. Практическое применение карбонатных пород. Породообразующие минералы: кальцит, доломит, сидерит и др. Основные породообразующие компоненты известняков: цельные скелетные образования, ракушняковый детрит, онколиты, сферолиты (оолиты, пизолиты), интракласты и др.

Известняки: цельноскелетные, детритовые, сфероагрегатные (хемогенные), пелоидные, обломочные, перекристаллизованные. Факторы, определяющие карбонатонакопление (климатические, батиметрические, физико-географические, тектонические и др.). Обстановки карбонатонакопления: континентальные - травертины, сталактиты, сталагмиты, каличе; литоральные – цианобактериальные маты, онколиты, строматолиты, водорослевые маты; шельфовые, склоновые и глубоководные осадки. Классификация известняков по Р.Фолку и Р.Данхему.

Доломиты. Краткая характеристика и происхождение. Основные модели доломитообразования: сингенетическая, катагенетическая, метасоматическая. Обстановки доломитонакопления: себхи, лагуны и озера аридных зон. Доломитизация известняков.

Сидериты. Основные факторы образования.

Породы смешанного состава. Мергели.

Глинистые породы: определение и принципы классификации. Строение кристаллических решеток глинистых минералов. Характеристика главных групп глинистых минералов: каолинит, монтмориллонит, гидрослюда, смешанно-слоистые и др. Глауконит – диагностика и особенности его строения. Глинистые минералы – индикаторы состава питающих провинций и палеогеографических и палеоклиматических обстановок седиментации. Происхождение глинистых пород: элювиальное, механогенное, диа- и катагенетическое и др. Методы изучения глинистых пород. Стадии преобразования глинистых пород. Научное и практическое значение изучения глинистых пород

Обломочные породы: определение и принципы классификации. Классификация обломочных пород по гранулометрическому составу. Форма, окатанность, сортировка обломочной составляющей и значение изучения структурных характеристик. Понятие структурной зрелости терригенной кластики. Классификация по вещественно-минеральному составу обломочной составляющей (кварцевые, аркозовые, граувакковые). Треугольные диаграммы Г.Ф.Крашенинникова и В.Д.Шутова. Понятие минералогической зрелости, коэффициент зрелости. Значение изучения состава обломков для восстановления питающей провинции. Цемент обломочных пород: состав, типы (базальный, пленочный, поровый, контактный, цементация без цемента, крустификационный, пойкилитовый, регенерационный, крустификационный, коррозионный) происхождение (седиментационный, постседиментационный). Понятие о терригенно - минералогических провинциях. Научное и практическое значение изучения обломочных пород.

Вулканогенно – обломочные породы: классификация по структуре, составу и происхождению. Отличительные признаки туфов.

Фосфатные породы: определение и принципы классификации. Породообразующие минералы: коллофан, апатит. Фосфориты биогенные, биохемотрогенные, хемотрогенные, механогенные. Источники фосфора. Условия и обстановки накопления. Гипотезы А.В.Казакова, Г.И.Бушинского, Г.Н.Батурина. Геохимические закономерности распределения фосфатного вещества в гидросфере и земной коре по В.Н.Холодову. Практическое применение фосфоритов.

Соли: определение и принципы классификации. Главнейшие группы минералов эвапоритовой группы. Эвапоритовый цикл. Условия соленакопления и типы солеродных бассейнов: континентально-озерный (самосадные пруды, соленые озера), лагунно- морской – (себхи, заливы, лагуны). Практическое применение.

Алюминиевые, железистые и марганцевые породы: определение и принципы классификации. Основные факторы, определяющие условия их накопления. Профиль латеритной коры выветривания и факторы, отвечающие за ее формирование. Практическое применение.

Раздел 4 Основы учения о фациях.

Сущность генетического и фациального анализа История возникновения и современные понимания термина «фация». Работы А. Грессли, Н.А. Головкинского, И.Вальтера, Н.М.Страхова, В.Т.Фролова, Г.Ф.Крашенинникова, П.П.Тимофеева. Практическое значение генетического

и фациального анализа для физической географии, геоморфологии, палеогеографии, тектоники, стратиграфии, поиска и прогноза твердых и горючих полезных ископаемых.

Краткая характеристика континентальных и морских обстановок осадконакопления. Элювиальный ряд. Факторы, определяющие ход элювиального процесса. Физический элювий: развалы, горизонты конденсации. Биологический элювий. Химический элювий: панцири, коры выветривания. Факторы, влияющие на их формирование. Склоновая обстановка осадконакопления. Гляциальная обстановка осадконакопления. Факторы, определяющие характер ледниковых отложений, своеобразие последних. Пустынная обстановка осадконакопления. Структурные, текстурные и вещественные признаки эоловых песчаных осадков. Лёсс. Речная обстановка осадконакопления. Химизм воды и формы переноса. Горный и равнинный аллювий. Основные структурно-текстурные и вещественные характеристики речных отложений. Временные потоки - пролювий. Озёрная обстановка осадконакопления. Дельтовые конуса выносов. Факторы, влияющие на формирование и конфигурацию дельт (климат, тектонический режим, гидродинамические процессы и др.). Основные черты строения дельтового конуса выноса.

Волновые, штормовые и приливо-отливные процессы. Уровни волнового и штормового базиса. Шельф. Морфология и общие черты осадконакопления. Связь осадков континентального шельфа с климатической зональностью.

Континентальный склон и его подножье. Транспортировка обломочного материала: подводные обвалы и оползни, депрессии обрушения; автокинетические или гравитационные потоки (пастообразные, обломочные, зерновые, турбидные). Последовательность А. Боума. Отложения глубоководных течений – контуриты. Бассейновая седиментация и нефелоидные осадки. Основные характеристики олистостромовых и флишевых формаций. Зоны с «лавинной седиментацией». Аккумулятивные (абиссальные) равнины. Типы океанических осадков. Общие закономерности распределения океанических осадков: климатическая, батиметрическая и др. Биофильтрация.

Содержание лабораторных работ:

1. Изучение оптических свойств породообразующих минералов осадочных пород.
2. Макроскопическое изучение главных групп осадочных пород: кремневых (опоки, диатомиты, кремни); карбонатных (известняки, доломиты, сидериты; глинистых; обломочных).
3. Структурный и текстурный анализ осадочных образований

6. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

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).

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.

6.1 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости.

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

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.

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	диатомит	известняк	трепел	радиолярит	сидерит
минерал					
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	диагенез	катагенез
факторы		

состав		
температура		
давление		
проницаемость		
Органическое вещество		
Обводненность		
Флюидное давление		

Шкала и критерии оценивания при текущем контроле успеваемости:

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 непринципиального 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

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

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 карбоната накопления
7. Глинистые породы: определение и принципы классификации. Строение кристаллических решеток глинистых минералов. Характеристика главных 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.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (зачет).

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 стадийного 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

7. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература:

1. Япаскурт О.В. Литология: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: издательский центр «Академия». 2008. 336 с.
2. Я п а с к у р т О.В., К а р п о в а Е.В., Р о с т о в ц е в а Ю.В. Литология. Краткий курс (избранные лекции). М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2004, 228 с.
3. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение. Учеб. пособие для вузов. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. 511 с.

б) дополнительная литература:

1. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. М.: Изд-во АН СССР. 1962. Т.1-212 с.; Т. 2-574 с.; Т. 3-550 с.
2. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. Учеб. пособие. М.: Высшая школа. 1971. 368 с.
3. Лидер М.Р. Седиментология. Процессы и продукты. М.: Мир. 1986. 439 с.
4. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород с основами методики исследования. М.: Высшая школа. 1984. 415 с.
5. Петтиджон Ф. Дж. Осадочные горные породы. Пер. с англ. М.: Недра. 1981. 751 с.
6. Рухин Л.Б. Основы литологии. Л.: Недра. 1969.
7. Холодов В.Н. Геохимия осадочного процесса. М.: ГЕОС. 2008. с.
8. Япаскурт О.В. Стадиальный анализ литогенеза. Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ. 1995. 142 с.
9. Лисицын А.П. Процессы океанской седиментации. М.: Наука. 1978. 392 с.
10. Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы определения осадочных пород: Учебн. Пособие для вузов. Л. Недра. 1986. 240 с.
11. Фролов В.Т. Руководство к лабораторным занятиям по петрографии осадочных пород. М.: Изд-во Московского университета. 1964. 310 с.
12. Фролов В.Т. Литология. М.: Изд-во МГУ. 1992. Кн. 1-334 с.; 1993. Кн. 2-429 с.; 1995. Кн. 3 – 352 с.

в) базы данных информационно-справочные и поисковые системы:

1. www.nbmgu.ru - библиотека Московского государственного университета
2. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека

3. www.lithology.ru - информационный портал, посвященный литологии

г) Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Литология» используется специализированная лаборатория, рассчитанная на группу из 12 учащихся и оснащенная учебной коллекцией образцов, шлифотекой по всем группам осадочных образований. Лаборатория оборудована комплектом оптических микроскопов и специальной аппаратурой, позволяющей выводить микроскопические изображения пород в режиме реального времени на широкоформатный монитор и использовать презентации в электронном виде.

8. Язык преподавания – русский.

9. Преподаватель (преподаватели) – Шарданова Т.А.

10. Автор-составитель

МГУ имени М.В. Ломоносова

Доцент

Т.А. Шарданова

Геологический факультет

8 495 939 42 19

8 916 916 85 76

tshardanova@mail.ru