

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

**Декан Геологического факультета
академик**

_____/Д.Ю.Пушаровский/

« ____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Литология

Автор-составитель: Ростовцева Ю.В.

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки:

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:

Геофизика

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № _____, _____)

Москва 20__

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ №1674 от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2017.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Литология» является ознакомление студентов профиля «Геофизика» с главнейшими сведениями о составе и строении осадочных горных пород; рассмотрение основных закономерностей действия процессов осадко- и породообразования экзолитов

Задачи получение основных знаний о породообразующих минералах, систематике и генезисе осадочных пород, а также приемах изучения осадочных образований, позволяющих проводить палеогеографические реконструкции и оценивать степень вторичных преобразований

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный блок, курс – III, семестр – 5

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин «Физика», «Химия общая», «Общая геология», а также на материалах дисциплин блока профильной подготовки вариативной части «Историческая геология с основами палеонтологии», «Геология полезных ископаемых», «Геохимия», «Петрография».

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

ОПК-4.Б Способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач.

ПК-2.Б Способность использовать знание теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: состав, строение и происхождение основных групп осадочных пород, типизацию генетических компонентов и принципы классификации осадочных образований, а также особенности действия процессов седименто- и литогенеза

Уметь: различать структуры и текстуры осадочных образований, использовать данные описаний преобладающих типов осадочных пород по результатам микро- и макроскопического изучения, а также генетических интерпретаций

Владеть: основными приемами составления описаний осадочных пород с определением структурно-минералогических и текстурных особенностей строения экзогенных образований

4. Формат обучения – лекционные и лабораторные занятия

5. Объем дисциплины (модуля)

составляет 2 з.е., в том числе 32 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные занятия, 2 часа – групповые консультации, 16 часов – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), 40 академических часа на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – зачет

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

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

В курсе Литология рассматриваются состав, строение и происхождение осадочных горных пород. Разбираются условия и процессы осадко- и породообразования. Дается подробная характеристика основных групп осадочных пород (глинистых, обломочных, карбонатных и кремневых) с разбором их вещественных, структурных и генетических классификаций. Рассматриваются основы методики проведения минерально-структурного и литолого-фациального анализов осадочных отложений, а также отдельные приемы палеогеографических реконструкций. Приводится общая характеристика основных

обстановок карбонатного и терригенного осадконакопления. Проводится ознакомление в общих чертах с навыками лабораторного исследования осадочных пород.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1. Введение Определение и принципы классификации осадочных горных пород. Понятия структуры и текстуры осадочных пород.		2	2		4	Подготовка к контрольному опросу, 2 часов
Раздел 2. Стадии осадкообразования. Факторы мобилизации осадочного вещества.		2	2		4	Подготовка к контрольному опросу, 2 часов
Раздел 3. Стадии породообразования: процессы и термобарические условия литогенетических преобразований		2	2		4	Подготовка к контрольному опросу, 2 часов
Раздел 4. Общая характеристика основных групп осадочных пород: определение и классификации		8	8		16	Подготовка к контрольной работе, сдача лабораторных работ 16 часов
Раздел 5. Общие представления о генетическом анализе осадочных образований		2	2		4	Подготовка к контрольному опросу 2 часов
Промежуточная аттестация <i>зачет</i>						16
Итого	72	32				40

Содержание разделов дисциплины:

Введение

Литология – фундаментальный раздел геологии: история становления и значение. Определение осадочной породы. Понятие о зоне осадкообразования и стратисфере. Принципы классификации осадочных пород и генезис, слагающих их компонентов. Типизация структур осадочных образований: по размеру, форме и взаимоотношению зерен в породе. Седиментационные, сингенетические и постседиментационные текстуры осадочных отложений. Характеристика основных этапов осадкообразования: мобилизации, переноса и накопления. Понятие об осадочной дифференциации вещества. Работы Л.В. Пустовалова. Типы седиментогенеза: ледовый, аридный, гумидный и вулканогенно-осадочный. Работы Н.М. Страхова. Стадии породообразования: отличие процессов диа-, ката- и метагенеза.

Петрография осадочных пород

Глинистые породы: породообразующие минералы, вещественная и структурная классификация. Прикладные классификации глинистых пород. Происхождение глинистых минералов и основные источники глинистого вещества. Способы образования глинистых пород.

Обломочные породы: определение, структурная и вещественная классификация, условия накопления. Генетическое значение мономинерального кварцевого, аркозового и грауваккового состава пород. Типы цементов в обломочных образованиях. Краткая характеристика строения вулканогенно-осадочных отложений.

Карбонатные породы: определение, характеристика породообразующих минералов и принципы классификации. Структурная классификация карбонатных пород (по В.Т. Фролову, Р.Фолку и Р.Данхэму). Известняки: основные разновидности и условия образования. Генезис доломитов и сидеритов. Вторичные преобразования карбонатных пород. Факторы контролирующие карбонатонакопление.

Кремневые породы: породообразующие минералы, вещественная и структурная классификация. Краткая характеристика основных типов осадочных пород опалового и кварц-халцедонового составов биогенного и абиогенного происхождения. Источник кремнезема. Эволюция кремневых пород в истории Земли.

Учение о фациях и основы палеогеографии

Понятие генетического типа и фации в литологии. Сущность литолого-фациального анализа и практическое его значение. Генетическая типизация континентальных и морских осадочных отложений: классификации Е.В. Шанцера, В.Т. Фролова и И.О. Мурдмаа.

Краткая характеристика преобладающих типов древних континентальных отложений: особенности строения пролювиальных конусов и аллювиальных накоплений. Характеристика дельтовых отложений. Шельфовые обстановки терригенного и карбонатного осадконакопления. Уровни лавинной седиментации (по А.П. Лисицыну).. Общее строение глубоководного конуса выноса: турбидиты и цикл Боума

Рекомендуемые образовательные технологии:

Освоение дисциплины основывается на чтении лекций в виде презентаций с дискуссионной формой обсуждения теоретических вопросов; а также лабораторных занятий, проводимых с использованием учебной коллекции образцов, оптической микроскопии и мультимедийной системы, позволяющей в режиме online демонстрировать микроскопическое строение осадочных горных пород и различные вспомогательные учебные материалы, необходимые для закрепления теоретических знаний на практике.

Содержание лабораторных занятий:

Кремневые породы: породообразующие минералы и разновидности пород опалового и кварц-халцедонового состава.

Карбонатные породы: породообразующие минералы и основные разновидности пород. Кристаллические известняки, доломиты и сидериты.

Глинистые породы: породообразующие минералы и основные разновидности пород. Мономинеральные глины: каолиновые, монтмориллонитовые и глауконитовые. Полиминеральные глины и смешанные известково-глинистые породы.

Обломочные породы: типы цементов в обломочных породах. Вещественная типизация обломочных пород: аркозы и граувакки. Вулканогенно-обломочные породы (туфы).

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

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных лабораторных работ.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные работы и опросы.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля/ Темы контрольных работ и опросов:

1. Схема макроскопического описания осадочных пород
2. Приемы микроскопического описания разновидностей осадочных пород
3. Породообразующие минералы кремневых пород
4. Породообразующие минералы карбонатных пород
5. Породообразующие минералы глинистых пород
6. Породообразующие компоненты обломочных пород
7. Распространенность осадочных образований
8. Основные способы формирования экзолитов
9. Составные компоненты осадочных пород
10. Понятие первичных и вторичных компонентов осадочных пород

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Определение и термодинамические условия образования осадочных пород. Работы Л.В. Пустовалова
2. Классификация осадочных пород.
3. Структура осадочных пород: определение и классификация
4. Текстура осадочных пород: определение и классификация
5. Стадии осадконакопления (седиментогенеза).
6. Типы седиментогенеза. Работы Н.М. Страхова
7. Краткая характеристика стадии диагенеза
8. Катагенез: понятие и характеристика термобарических условий
9. Краткая характеристика стадии метагенеза
10. Глинистые породы: определение и классификация
11. Способы образования глинистых пород
12. Обломочные породы: определение и структурная классификация
13. Вещественная классификация обломочных пород.
14. Вулканогенно-осадочные породы: компонентный и вещественный состав, генетическая типизация.
15. Карбонатные породы: породообразующие минералы и классификация по составу
16. Известняки: определение и структурная классификация

17. Доломиты и сидериты: определение и генезис
18. Основные факторы, контролирующие карбонатонакопление
19. Кремневые породы: определение, классификация и генезис
20. Понятие генетического типа осадочных отложений
21. Принципы генетической типизации континентальных отложений
22. Принципы генетической типизации морских отложений
23. Понятие о фации в литологии
24. Уровни лавинной седиментации. Работы А.П. Лисицына.
25. Значение литолого-фациального анализа

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: основных особенностей строения и состава осадочных пород, а также стадийности их образования	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: использовать основные понятия литологии для характеристики осадочных пород	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в использовании основных понятий при характеристике осадочных пород	Успешное умение использовать основные понятия литологии для характеристик и осадочных пород
Владения: приемами составления описаний осадочных пород	Навыки владения приемами отсутствуют	Фрагментарное владение приемами, наличие отдельных навыков	В целом сформированы навыки использования приемов описания осадочных пород	Владение основными приемами описания осадочных пород

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

Япаскерт О.В. Литология. Учебник/ М.: Инфра-М. 2016. 359 с.

Япаскерт О.В., Карпова Е.В., Ростовцева Ю.В. Литология. Краткий курс (избранные лекции)/Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ. 2004. 228 с.

Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород (с основами методики исследования)/Учеб. Для геолог. специальностей вузов. М.: Высш. школа, 1974.

Фролов В.Т. Руководство к лабораторным занятиям по петрографии осадочных пород/ М.: Изд-во МГУ. 1964. 310 с.

- дополнительная литература:

Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение/ Учеб. Пособие для вузов. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007, 511 с.

Фролов В.Т. Литология Кн.1,2,3/Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ, 1992,1993,1995.

Б) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

www.nbmgu.ru - библиотека Московского государственного университета

В) Материально-технического обеспечение: - оптические микроскопы Лобопол 3, демонстрационный микроскоп Аxioskop 40, мультимедиа-проектор, учебная коллекция шлифов и образцов осадочных пород и др.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Ростовцева Ю.В., Косоруков В.Л.

11. Автор (авторы) программы – Ростовцева Ю.В.