МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

Геологический факультет

«Утверждаю»

декан Геологического факультета

академик Д.Ю. Пущаровский

_____

«____»_____2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по литологии

Авторы-составители: Шарданова Т.А.

Направление подготовки 05.03.01 «Геология»

Профиль: **Геохимия**

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Программа одобрена на заседании Ученого совета Геологического факультета МГУ
(протокол № ___ от _____)

Москва
2019

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 – 2016.

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

Наименование дисциплины: Практикум по литологии

1. **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель - ознакомление студентов с методологией и методами исследования вещественного состава, структуры, текстуры, физико-механических свойств и генезиса осадочных горных пород

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;
- усвоение представлений о стадийности осадочного процесса и факторах влияния на его продукты (климатических, биогенных, ландшафтно-тектонических, динамотермальных, гидрогеологических);
- 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).

2. **Место учебной дисциплины в структуре ООП**

2.1. Информация об образовательном стандарте и учебном плане:

- тип образовательного стандарта и вид учебного плана: учебный план бакалавра
- направление подготовки: 05.03.01 Геология
- наименование учебного плана: Учебный план ИБ Геохимия
- профиль подготовки: Геохимия

2.2. Информация о месте дисциплины в учебном плане:

- вариативная часть
- блок дисциплин: профессиональный
- тип: общепрофессиональный по выбору
- курс III
- семестр 6

2.3. Перечень дисциплин, которые должны быть освоены до начала освоения данной дисциплины: «Общая геология», «Минералогия», «Палеонтология», «Петрография».

3. **Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1 Процесс изучения дисциплины «Практикум по литология» направлен на формирование элементов следующих компетенций:

ОПК-3.Б Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки (формируется частично),

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

ОПК-7.Б Способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (формируется частично),

3.2 В результате освоения дисциплины «Практикум по литология» обучающийся должен:

Знать: состав, строение, принципы классификации и происхождение осадочных пород, генетические признаки породных компонентов, параметры зоны осадкообразования и стратисферы, стадии и формы седименто- и литогенеза, современные аспекты и методы исследования экзолитов, основы экзогенного рудогенеза

Уметь: осуществлять макро- и микроскопическое описание осадочных образований с определением вещественного состава, структурно-текстурных свойств пород, расшифровкой генетической природы первичных и вторичных компонентов

Владеть: навыками первичной обработки полевого материала, методологией проведения лабораторных исследований осадочных пород.

4. **Формат обучения –** лабораторные занятия

5. Общая трудоемкость дисциплины «Практикум по литологии» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Виды учебной работы с указанием суммарной трудоемкости по каждому виду:

лабораторные работы – ЛР 26 час.

самостоятельная работа – СР 46 час.

Формы текущего контроля: контрольные работы

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)

Курс «Практикум по литологии» знакомит студентов с основными группами осадочных пород: их вещественного состава, структуры, текстуры, физико-механических свойств и генезиса; а также с процессами возникновения и последующего стадийного изменения в земной коре.

Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и темам, а также видам учебной работы (формам проведения занятий) с указанием форм текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам*
				Лекции	Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная раб студ.	
1.	Характеристика основных групп осадочных пород и их генезиса	6	1		2		2	Собеседование
2.	Компонентный состав и структурно-текстурные особенности кремневых пород	6	2-3		4		4	Собеседование Собеседование Прием практических заданий
3.	Компонентный состав и структурно-текстурные особенности карбонатных пород	6	4-6		6		12	

4.	Компонентный состав и структурно-текстурные особенности глинистых пород		7-8		4		8	
5.	Компонентный состав и структурно-текстурные особенности обломочных пород		9-11		6		12	
6.	Компонентный состав и структурно-текстурные особенности фосфатных пород		12		2		4	
7.	Компонентный состав и структурно-текстурные особенности вулканогенно-осадочных пород		13		2		4	
	Всего часов				26		46	Зачет

Содержание дисциплины

Содержание лабораторных работ

1. Изучение оптических свойств породообразующих минералов осадочных пород.
2. Макро- и микроскопическое изучение главнейших групп осадочных пород.
3. Структурный и текстурный анализ осадочных образований
4. Определение генетических признаков породных компонентов
5. Постседиментационные преобразования осадочных пород
6. Определение источников сноса

Характеристика основных групп осадочных пород и их генезиса.

Компонентный состав и структурно-текстурные особенности кремневых пород.

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: биогенное, биохемогенное, хемогенное, постседиментационное.

Компонентный состав и структурно-текстурные особенности карбонатных пород. Карбонатные породы: определение и принципы классификации. 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, перекристализованные. Доломиты. Краткая характеристика и происхождение. Сидериты. Основные факторы образования . Породы смешанного состава. Мергели.

Компонентный состав и структурно-текстурные особенности глинистых пород

Глинистые породы: определение и принципы классификации. Характеристика главнейших групп глинистых минералов: каолинит, монтмориллонит, гидрослюда, смешанно-слойные и др. Глауконит – диагностика и особенности его строения.

Компонентный состав и структурно-текстурные особенности обломочных пород

Обломочные породы: определение и принципы классификации. Классификация обломочных пород по гранулометрическому составу. Генетические составные части обломочных пород: терригенные, эдафогенные, аутигенные. Кристалло-, лито-, био- и вулканокласты. 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. Цемент обломочных пород: состав, типы (базальный, пленочный, поровый, контактный, цементация без цемента, крустификационный, пойкилитовый, регенерационный, крустификационный, коррозионный) происхождение (седиментационный, постседиментационный). Арениты, вакки.

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

Фосфатные породы: определение и принципы классификации. Породообразующие минералы: коллофан, апатит. Фосфориты биогенные, биохемогенные, хемогенные, механогенные.

Рекомендуемые образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Практикум по литологии» используются различные образовательные технологии. Во время аудиторных занятий (26 часов) занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, Оверхеда. Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории кафедры нефтегазовой седиментологии и морской геологии Геологического факультета МГУ с использованием оптических микроскопов и особого оборудования, позволяющего выводить на широкоформатный монитор микроскопические изображения пород в реальном режиме времени и представлять теоретический материал в виде мультимедийных презентаций.

7. 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 шлифов и при выполнении лабораторных работ) 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 «Практикум по литологии», 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 проводятся зачеты по лекционному курсу и отдельно по лабораторным занятиям.

Контрольные вопросы и задания:

1. Структуры осадочных пород: определение и классификация
2. Текстуры осадочных пород: определение и классификация
3. Микроскопическое описание разновидностей осадочных пород
4. Оптическое определение минералов кремнезема
5. Оптическое определение карбонатных минералов
6. Оптическое определение основных разновидностей глинистых минералов
7. Оптическое определение породообразующих фосфатных минералов
8. Оптическое определение биогенных компонентов
9. Оптическое определение вулканокластического материала
10. Микроскопическое определение вещественного состава песчаников
11. Определение типа цемента обломочных пород

12. Определение вторичных и первичных компонентов

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	незачет	зачет
Знания: основных принципов типизации пород	Знания отсутствуют или фрагментарны	Систематические знания
Умения: типизация пород по структурным и вещественным характеристикам	Умения отсутствуют	Успешное умение
Владения методами литологического анализа	Навыки владения методами отсутствуют или фрагментарны	Владение методами, использование их для решения генетических задач.

8. 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.
4. Фролов В.Т. Руководство к лабораторным занятиям по петрографии осадочных пород. М.: Изд-во Московского университета. 1964. 310 с.

б) дополнительная литература:

1. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород с основами методики исследования. М.: Высшая школа. 1984. 415 с.
2. Петтиджон Ф. Дж. Осадочные горные породы. Пер. с англ. М.: Недра. 1981. 751 с.
3. Рухин Л.Б. Основы литологии. Л.: Недра. 1969.
4. Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы определения осадочных пород: Учебн. Пособие для вузов. Л. Недра. 1986. 240 с.
5. 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 гусударственного 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 «Практикум по литологии» 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.

9. Язык преподавания – русский.

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

11. 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