

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан Геологического факультета
академик
_____ /Д.Ю. Пуцаровский/

_____» _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика проведения реконструкций палеогеографических обстановок

Авторы-составители: Е.Ю. Барабошкин, П.А. Фокин

Уровень высшего образования:
Магистратура (ММ)

Направление подготовки:
05.04.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:
Геология и полезные ископаемые

Форма обучения:
Очная

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

Москва

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», уровень магистратуры ММ в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2019.

© 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

Целями освоения дисциплины «Методика проведения реконструкций палеогеографических обстановок» являются: 1 – изучение обстановок и процессов формирования осадочных и вулканогенных толщ; 2 – дает основы палеогеографического анализа.

Задачи: 1- изучение процессов и факторов осадконакопления, определяющих состав и облик отложений в разных обстановках; 2 – изучение типов отложений, текстурных и иных характерных, диагностических признаков отложений, формирующихся в разных обстановках; 3 – изучение методов и методики палеогеографического и седиментологического анализа.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, профессиональные дисциплины по выбору, курс – 1, семестр – 2.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин «Геологические процессы» и «Шкала геологического времени», «Осадочные горные породы».

Дисциплина необходима в качестве предшествующей для дисциплины «Методы секвентной стратиграфии» .

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

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

ОПК-3 Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки (формируется частично),

ПК-3 Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований (формируется частично)

СПК-1 Способность использовать специализированные знания в области динамической, исторической и региональной геологии, геотектоники и геодинамики, геологии полезных ископаемых, палеонтологии и стратиграфии, литологии и морской геологии для решения научных и практических задач (формируется частично).

СПК-2 Владение приемами построения геологических, структурных и тектонических карт, палеогеографических и тектонических реконструкций, составления карт современных неотектонических движений, а также производной графики с использованием специализированных и фундаментальных знаний геологического направления (формируется частично).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: основные группы обстановок осадконакопления, механизмы и факторы, действующие в осадочных системах и сказывающиеся на составе и облике отложений.

Уметь: диагностировать осадочные и диагенетические текстуры отложений и давать им интерпретацию, определять и описывать структуру и структурные компоненты терригенных пород.

Владеть: навыками определения пород, описания осадочных и диагенетических текстур и необходимой для этого терминологией, владеть основами методов реконструкции обстановок осадконакопления.

4. Формат обучения – практические и семинарские занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., в том числе 32 академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (13 часов – занятия практического типа, 13 часов – занятия семинарского типа, 2 часа – групповые консультации, 4 часа на проведение итоговой аттестации), 46 академических часов 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):

Курс рассматривает обстановки и процессы формирования терригенных осадочных и вулканических образований, типы и диагностические признаки отложений, формирующихся в различных палеогеографических обстановках; дает основы палеогеографического анализа. Курс читается в 6-м семестре и завершается экзаменом.

№ п/п	Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации дисциплины (модулю) по	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы <i>(виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)</i>
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
			Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
1.	Раздел 1. Общие положения. Основные понятия.			1	1	2	
2.	Раздел 2. Фации. Методы восстановления обстановок седиментации			1	1	2	
3.	Элювиальные образования. Почвы и палеопочвы. Их значение			1	1	2	Собеседование 1 час

4.	Аллювиальные обстановки осадконакопления.			2	2	4	Собеседование 1 час
5.	Лимнические обстановки осадконакопления			1	1	2	4 графические работы, 13 часов
6.	Эоловые обстановки осадконакопления			1	1	2	Собеседование 1 час
7.	Мелководно-морские обстановки осадконакопления.			2	2	4	Собеседование 1 час
8.	Обстановки глубоководного осадконакопления.			2	2	4	Домашние задания 2 часа
9.	Гляциальные и перигляциальные обстановки осадконакопления			1	1	2	
10.	Вулканические и перивулканические обстановки осадконакопления.			2	2	2	Групповая консультация перед экзаменом 2 часа
11.	Промежуточная аттестация <i>зачет</i>						4
	Итого	72		13	13	26	46

Содержание разделов дисциплины:

Общие положения. Основные понятия.

Палеогеография как раздел исторической геологии. Палеоландшафты и их особенности по сравнению с современными. Цель и задачи палеогеографии. Палеогеографические обстановки. Группы физико-географических обстановок. Эрозионные и транзитные обстановки. Обстановки седиментации. Процессы мобилизации и поставки вещества; их механизмы. Факторы, влияющие на них. Климат и тектоника. Необходимые условия осадконакопления. Проблема пространства. Аккумуляция и сохранение отложений. Типы осадочных систем. Обломочные системы. Особенности поставки вещества. Основные факторы, влияющие на осадконакопление. Седиментационные тракты. Биогенные и хемогенные осадочные системы. Способы поставки вещества и процессы осадконакопления. Основные факторы, влияющие на осадконакопление. Климат и биопродуктивность.

Фации. Методы восстановления обстановок седиментации. Фации. Проблема различного понимания термина. Фации как продукт обстановок осадконакопления. Ассоциации фаций и фациальные последовательности. Закон Вальтера. Фациальный анализ

как базовый метод реконструкции обстановок осадконакопления. Его цель и задачи. Принцип актуализма. Актуалистический метод. Возможности и ограничения метода. Историко-геологический подход. Основные способы восстановления обстановок осадконакопления. Необходимость использования способов в комплексе.

Элювиальные образования. Почвы и палеопочвы. Их значение. Элювиальные процессы. Физическое, химическое и биологическое выветривание. Факторы, контролируемые элювиальные процессы. Коры выветривания. Их типы и климатическая приуроченность. Условия их возникновения и сохранения. Их признаки. Почвы как тип элювиальных образований. Их особенности. Эволюция процессов почвообразования в геологической истории. Признаки палеопочв. Значение палеопочв в геологической летописи.

Аллювиальные обстановки осадконакопления. Аллювиальные процессы. Их эволюция в геологической истории. Геологическая деятельность рек. Аллювиальные обстановки осадконакопления. Типы аллювиальных систем. Меандрирующие и переплетающиеся аллювиальные системы. Их тектоническая приуроченность, развитие и строение отложений; их отличительные признаки. Примеры древних аллювиальных систем. Отложения временных потоков. Строение конусов выноса, их отложения и условия сохранения. Проллювиальные отложения в палеобассейнах.

Лимнические обстановки осадконакопления. Озерные обстановки. Типы озер и процессы осадконакопления в них. Факторы, контролируемые лимническое осадконакопление. Голомиктные и меромиктные озера. Типы лимнических систем. Озера с терригенным и карбонатным осадконакоплением: их отложения и отличия от морских. Примеры палеобассейнов. Озера с эвапоритовым и органическим осадконакоплением. Их разновидности, климатическая приуроченность. Состав и строение отложений. Примеры палеосистем. Ритмичность озерных отложений. Ее причины и типы. Выражение в лимнических толщах разного состава.

Эоловые обстановки осадконакопления. Климатическая приуроченность эоловых обстановок. Условия и процессы, влияющие на осадконакопление. Условия сохранения эоловых отложений. Разновидности пустынь и связанные с ними обстановки. Признаки эолового осадконакопления. Сухие и влажные эоловые системы. Механизмы осадконакопления, состав и строение отложений, характерные признаки. Примеры. Прибрежные обстановки осадконакопления. Основные факторы осадкообразования в прибрежной зоне. Деятельность воды, ветра, гравитационных сил. Поперечный профиль прибрежной зоны. Классификация побережий. Побережья с терригенным и карбонатным осадконакоплением. Источники и способы поступления материала. Примеры.

Мелководно-морские обстановки осадконакопления.

Основные понятия. Процессы, контролирующие осадконакопление на терригенном шельфе и в эпиконтинентальных морях. Проблемы изучения эпиконтинентальных бассейнов. Характерные фации мелководных отложений и их основные признаки. Батиметрические признаки в отложениях. Типы шельфов (приливно-отливные, штормовые, с режимом океанических течений) и динамика осадконакопления. Примеры древних бассейнов. Эпиконтинентальные моря с глинистым и песчаным типами осадконакопления. Примеры. Распределение фаций и обстановки осадконакопления.

Факторы, контролирующие эвапоритообразование. Состав рассолов и отложения. Способы образования и связанные с ними структуры и текстуры отложений.

Окраинно-бассейновые эвапориты. Лагуны и себхи. Их разновидности и отложения, на примере современных и древних объектов. Процессы формирования отложений. Характерные признаки отложений.

Бассейновые эвапориты. Озерные и морские, мелко- и глубоководные эвапориты, их строение и отличительные особенности. Примеры древних бассейнов эвапоритообразования.

Обстановки глубоководного осадконакопления. Области глубоководного осадконакопления и факторы, контролирующие его. Зональность водных масс. Поверхностные и глубинные течения. Уровень карбонатной компенсации. Биопродуктивность. Процессы глубоководного осадконакопления: седиментации, реседиментации, аутигенное осадконакопление. Гемипелагическое осадконакопление и его специфика. Источники материала. Лавинная седиментация. Состав и строение разных типов отложений, характерные признаки. Примеры современных и древних бассейнов. Пелагическое осадконакопление в океанах. Источники материала. Механизмы осадконакопления и породы. Характерные признаки отложений. Примеры.

Гляциальные и перигляциальные обстановки осадконакопления. Типы ледников, их строение. Температурный режим, баланс масс и геологическая деятельность. Ледниковая, приледниковая и перигляциальная зоны. Континентальные ледниковые, приледниковые и перигляциальные отложения. Состав и особенности строения отложений, фациальные ассоциации и последовательности. Примеры. Морские ледниковые, приледниковые и перигляциальные отложения. Их состав, строение и особенности. Примеры древних бассейнов.

Вулканические и перивулканические обстановки осадконакопления. Специфика фациального анализа вулканических областей. Геодинамическая приуроченность областей вулканизма разной природы и состава. Источники материала. Типы извержений по составу магм и эксплозивности. Вулканические процессы и их образования. Эффузивные процессы: свойства магм разного состава. Признаки излияния в субаэральных и субаквальных обстановках. Эксплозивные процессы и их особенности; распределение пирокластических

образований по размерности. Пирокластические гравитационные потоки ("палящие тучи", лавины). Эрозионные процессы вулканических областей в субаэральных и субаквальных условиях. Седиментационные процессы вулканических областей: субаэральные и субаквальные. Хемогенное осадконакопление. Черные и металлоносные илы. Моногенные базальтовые вулканы. Пирокластические конусы, туфовые кольца и конусы, маары, трапповые поля. Тектонические обстановки вулканизма, строение и развитие вулканов. Сохраняющиеся элементы. Полигенные базальтовые вулканы: срединно-океанические хребты, океанические острова, океанические плато и асейсмические хребты. Тектонические обстановки. Длительность и особенности развития. Ассоциирующие образования. Проблемы реконструкции древних обстановок. Полигенные андезитовые вулканы. Базальт-андезитобазальтовые и андезито-дацитовые стратовулканы. Тектонические обстановки. Длительность и особенности развития. Примеры. Моногенные (экструзивные купола, риолитовые туфовые конусы) и полигенные вулканы кислых магм. Тектонические обстановки. Длительность и особенности развития. Кальдерообразование.

Рекомендуемые образовательные технологии

Основной метод проведения занятий – презентации. На семинарах практикуется групповая работа и проведение опроса у доски с обсуждением результатов работы.

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 тем.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные опросы

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля

1. Классификация структур обломочных пород
2. Классификация текстур обломочных пород
3. Классификация континентальных обстановок и фаций
4. Классификация прибрежных обстановок и фаций
5. Классификация ледниковых обстановок и фаций
6. Классификация мелководно-морских обстановок и фаций
7. Классификация глубоководно-морских обстановок и фаций
8. Классификация вулканогенных обстановок и фаций

Домашние задания:

1. Интерпретировать фотографии текстур обломочных пород.
2. Построить седиментационную колонку.

3. Назвать карбонатную породу по классификации Р.Данема.

4. Интерпретировать седиментационную колонку.

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

Текстуры и структуры

1. На какие условия указывает присутствие бугорчатой слоистости (Hummocky cross stratification) (подчеркнуть)? а) затишье, б) слабое волнение, в) шторм, г) течение
2. На что указывают многочисленные вертикальные биотурбации (подчеркнуть)? а) глубоководье, б) русловые обстановки, в) мелководье, г) обстановки склонов бассейнов
3. На что указывают многочисленные сверления (подчеркнуть)? а) глубоководье, б) русловые обстановки, в) мелководье, г) обстановки склонов бассейнов
4. На что указывает присутствие только горизонтальных биотурбаций (подчеркнуть)? а) глубоководье, б) русловые обстановки, в) мелководье, г) обстановки склонов бассейнов
5. О чем свидетельствует присутствие восходящей ряби (подчеркнуть): а) о высокой скорости потока, б) о ламинарном течении, в) о большом количестве обломочного материала, г) о приливно-отливных течениях
6. На что указывает массивная текстура (подчеркнуть): а) на перенос материала в суспензии, б) на оползание, в) на интенсивную биотурбацию, г) на хорошую сортировку, д) на перенос материала перекачиванием
7. Какая ихнофация указывает на глубоководность отложений (подчеркнуть): Skolithos, Trypanites, Zoophycos
8. Какая ихнофация указывает на наличие рыхлого несвязного грунта (подчеркнуть): Skolithos, Trypanites, Zoophycos

Реки

1. Какие фации входят в фациальную ассоциацию меандрирующих рек (подчеркнуть)? а) маршей, б) прирусловых баров (кос), в) стариц, г) пойменных разливов (конусов прорыва)
2. Какие реки имеют хорошо выраженную долину (подчеркнуть)? а) меандрирующие, б) анастомозирующие, в) с блуждающими руслами
3. Аллювий каких рек имеет наивысшую минералогическую зрелость (подчеркнуть)? а) меандрирующих, б) анастомозирующих, в) с блуждающими руслами
4. Характерными признаками отложений меандрирующих рек являются (подчеркнуть): а) широкий веер ориентировок косой слоистости, б) присутствие пойменных и старичных отложений, в) черепитчатая укладка гальки, г) эрозионные поверхности в подошве и в кровле отложений брошенных русел, д) уменьшение размерности обломочного материала к верхней части единичного ритма косой серии

Пролувий

1. Характерными признаками пролювиальных отложений являются (подчеркнуть; возможны несколько вариантов): а) широкий веер ориентировок косой слоистости, б) присутствие отложений вязких обломочных потоков, в) преобладание глинистых

пород в составе межрусловых отложений, г) глинистый цемент обломочных пород, д) однообразие петрографического состава обломочных пород

Эоловые отложения

1. В пределах дюн наиболее крупный материал находится (подчеркнуть): а) на гребне, б) на крутом склоне, в) в основании, г) на пологом склоне
2. Пронумеровать в правильном порядке от более мелких форм к более крупным: а) эрги, б) рябь, в) драа, г) дюны
3. Рябь налипания формируется (подчеркнуть): а) на подветренной стороне дюны, б) на наветренной стороне дюны, в) между дюнами, г) на плайе
4. Поверхности срезания в ископаемых дюнах образуются вследствие (подчеркнуть): а) временных потоков, б) изменения уровня грунтовых вод, в) усиления ветровой эрозии
5. Пронумеровать в правильном порядке последовательность образования эвапоритов при испарении морской воды: а) гипс, б) галит, в) бишофит, г) кальцит, д) карналлит

Озера

1. Что такое эпилимнион (подчеркнуть)? а) Прогретый, насыщенный кислородом и подверженный циркуляции слой воды, б) Холодный и относительно неподвижный водный массив, в) Зона термоклина
2. Что такое металимнион (подчеркнуть)? а) Прогретый, насыщенный кислородом и подверженный циркуляции слой воды, б) Холодный и относительно неподвижный водный массив, в) Зона термоклина
3. Что такое гиполимнион (подчеркнуть)? а) Прогретый, насыщенный кислородом и подверженный циркуляции слой воды, б) Холодный и относительно неподвижный водный массив, в) Зона термоклина
4. Какие осадки более характерны для гидрологически закрытых озер (подчеркнуть)? а) обломочные, б) химические, в) биохимические
5. Какие осадки более характерны для гидрологически открытых озер (подчеркнуть)? а) обломочные, б) химические, в) биохимические

Дельты

1. В каком типе дельт мощные песчаные тела ориентированы параллельно берегу (подчеркнуть)? а) приливном, б) волновом, в) флювиальном, г) со смешанным режимом
2. В каком типе дельт мощные песчаные тела радиально расходятся от устья реки (подчеркнуть)? а) приливном, б) волновом, в) флювиальном, г) со смешанным режимом
3. В каком типе дельт формируются большие устьевые бары (подчеркнуть)? а) приливном, б) волновом, в) флювиальном, г) со смешанным режимом
4. В каком типе дельт устьевой бар постоянно разрушается (подчеркнуть)? а) приливном, б) волновом, в) флювиальном, г) со смешанным режимом
5. В каком типе дельт продельта почти отсутствует (подчеркнуть)? а) приливном, б) волновом, в) флювиальном, г) со смешанным режимом
6. Для какого типа дельт имеется обширная продельта (подчеркнуть)? а) приливном, б) волновом, в) флювиальном, г) со смешанным режимом

Эстуарии

1. У какого типа эстуария больше шансов превратиться в лагуну (подчеркнуть)? а) волнового, б) приливного

2. Какой тип эстуария имеет наилучшее сообщение с морем (подчеркнуть)? а) волновой, б) приливной
3. У какого типа эстуария наиболее обширные марши (подчеркнуть)? а) штормового, б) волнового, в) приливного
4. В каком типе эстуария наиболее активна флокуляция (подчеркнуть)? а) штормовом, б) волновом, в) приливном
5. В каком типе эстуария наихудшая сортировка осадков (подчеркнуть)? а) штормовом, б) волновом, в) приливном

Мелководные моря

1. Фация борозд и гравийных волн характерна для (подчеркнуть): а) волнового шельфа, б) штормового шельфа, г) приливного шельфа, д) шельфа с океаническими течениями
2. Фация песчаных гряд характерна для (подчеркнуть): а) волнового шельфа, б) штормового шельфа, г) приливного шельфа, д) шельфа с океаническими течениями
3. Фация дистальных темпеститов характерна для (подчеркнуть): а) волнового шельфа, б) штормового шельфа, г) приливного шельфа, д) шельфа с океаническими течениями
4. Развитие аутигенных минералов характерно для (подчеркнуть): а) волнового шельфа, б) штормового шельфа, г) приливного шельфа, д) шельфа с океаническими течениями
5. Какому типу шельфа близок апвеллинговый шельф (подчеркнуть): а) волновому, б) штормовому, г) приливному, д) с океаническими течениями
6. Какой тип шельфа образуется в зоне западных ветров (подчеркнуть): а) волновой, б) штормовой, г) приливной, д) с океаническими течениями

Эвапориты

1. На себхах идет накопление эвапоритов в виде (подчеркнуть): а) донных корок галита, б) микрокристаллического доломита, в) конкреционных ангидритов, г) кристаллического гипса
2. Четко выраженная тонкая сезонная слоистость наиболее характерна для соленосных толщ (подчеркнуть): а) лагунного происхождения, б) озерного происхождения, в) мелководно-бассейнового происхождения, г) глубоководно-бассейнового происхождения
3. Текстуры микрокарста характерны для соленосных отложений (подчеркнуть): а) отложений себх б) мелководных бассейнов в) глубоководных бассейнов
4. Можно ли (и если да, то на основе каких критериев) отличить морские эвапориты от озерных? а) отсутствие гипса в озерных эвапоритах, б) разная последовательность накопления минералов эвапоритов, в) присутствие в озерных эвапоритах карбоната натрия – троны, г) присутствие в морских отложениях минералов – сульфатов натрия, д) отличить практически невозможно

Ледниковые обстановки

1. Для фации шельфовых ледников и языков характерны (подчеркнуть, возможно несколько вариантов): а) присутствие биогенной компоненты осадка, б) криотурбация отложений, в) отложения вязких потоков, г) структуры «дропстоун», д) сохранение ориентировки штриховки на валунах
2. Осадочный материал, образуемый ледниковой абразией – это обычно (подчеркнуть): а) угловатые обломки глыбово-щебнистой размерности, б) умеренно окатанный песчаный материал, в) алевритовые частицы оскольчатой формы, г) тонкодисперсный пелитовый материал
3. К приледниковой зоне не относятся отложения (подчеркнуть варианты): а) перигляциальные, б) озерно-ледниковые, в) зоны айсбергового разноса, г) туннельных долин, д) зандровых полей

Вулканогенные обстановки

1. Какие процессы относят к вулканогенно-осадочным?
а) образование игнимбритов, б) формирование шлаковых конусов, в) накопление тефровых туфов, г) образование лавы
2. Какой генетический тип туфов часто позволяет определить положение береговой линии?
а) тефровые туфы, б) резургентные туфы, в) гидроэксплозивные туфы, г) туфы шлаковых конусов
3. Можно ли отличить вулканические и терригенные (осадочные) турбидиты?
а) практически невозможно, б) возможно по составу обломочного материала, в) возможно по типам слоистости и составу обломочного материала, г) возможно по типам слоистости
4. Отличие игнимбритов от пирокластических потоков заключается в:
а) температуре потоков, б) составе первичной магмы, в) размере материала, г) строении вулканического аппарата
5. Гиалокластиты относятся к: а) магматическим образованиям, б) вулканогенно-осадочным образованиям, в) осадочным образованиям

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Для получения зачета по курсу «Методика проведения реконструкций палеогеографических обстановок» студент должен **знать**: основные группы обстановок осадконакопления, механизмы и факторы, действующие в осадочных системах и сказывающиеся на составе и облике отложений; **уметь** диагностировать осадочные и диагенетические текстуры отложений и давать им интерпретацию, определять и описывать структуру и структурные компоненты терригенных пород. **владеть** навыками определения пород, описания осадочных и диагенетических текстур и необходимой для этого терминологией, владеть основами методов реконструкции обстановок осадконакопления

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

Барабашкин Е.Ю. 2011. Практическая седиментология. Терригенные резервуары. Пособие по работе с керном. Тверь, Издательство ГЕРС, 152 с.

Scientific Publications, Oxford - London - Edinburgh - Boston - Melbourne, 482 p.

- дополнительная литература:

Градзинский Р., Костецкая А., Радомский А., Унруг Р. 1980. Седиментология. М., Недра, 640 с.

Лидер М.Р. 1986. Седиментология. Процессы и продукты. Москва, Изд. Мир, 439 с.

Лисицын А.П. 1978. Процессы океанской седиментации. Литология и геохимия. Москва, Издательство Наука, 392 с.

Лисицын А.П. 1978. Процессы терригенной седиментации в морях и океанах. Москва, Издательство Наука, 271 с.

Лисицын А.П. 1988. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении в морях и океанах. Москва, Издательство Наука, 309 с.

- Рединг Х.Г., Коллинсон Дж.Д., Аллен Ф.А., Эллиотт Т., Шрейбер Б.Ш., Джонсон Г.Д., Болдуин К.Т., Селлвуд Б.У., Дженкинс Х.К., Стоу Д.А.В., Эдуардз М., Митчелл А.Х.Г. 1990. Обстановки осадконакопления и фации. Изд. Мир, т.1, 352с.; т.2, 384с.
- Рухин Л.Б. 1969. Основы литологии. Ленинград, Недра, 703 с.
- Страхов Н.М. 1960-62. Основы теории литогенеза. Москва, Издательство Академии Наук СССР. Т.1 (1960), 212 с., т.2 (1960), 574 с., т.3 (1962), 550 с.
- Фролов В.Т. 1984. Генетическая типизация морских отложений. Москва, Изд. Недра, 222 с.
- Хэллем Э. 1983. Интерпретация фаций и стратиграфическая последовательность. Москва, Изд. Мир, 362 с.
- Чилингар Д., Бисселл Г., Фейбридж Р. (Ред.) 1970. Карбонатные породы. Генезис, распространение, классификация. Перевод с английского П.П.Смолина, С.С.Чекина, под ред.В.Н.Холодова, Москва, Изд. Мир, 396 с.
- Эйнзеле Г., Зейлахер А. (Ред.) 1985. Циклическая и событийная седиментация. Пер. с англ. С.С.Чекина, В.Т.Фролов (Ред.), М., Мир, 502 с.
- Рейнек Г.-Э., Сингх И.Б. 1981. Обстановки терригенного осадконакопления (с рассмотрением терригенных кластических осадков). Изд. 2-е. Москва, Недра, 439 с.
- Селли Р.К. 1981. Введение в седиментологию. Перевод с английского С.С.Чекина под ред. В.Н.Холодова, Москва, Недра, 370 с.
- Селли Р.Ч. 1989. Древние обстановки осадконакопления. Москва, Недра, 294 с.
- Сонненфелд П. 1988. Рассолы и эвапориты. Москва, Мир, 480 с.
- Уилсон Д.Л. 1980. Карбонатные фации в геологической истории. Перевод с английского, Москва, Изд. Недра, 463 с.
- Reading H.G. (Ed.), 1996. Sedimentary environments: Processes facies and Stratigraphy, (3-rd edition). Blackwell Scientific Publications, Oxford University.
- Tucker M.V., Wright V.P., Dickson J.A.D. 1990. Carbonate Sedimentology. Blackwell

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения пакеты программ

1. *Microsoft Office.*
2. *Sedlog 2.1.*
3. *Adobe Illustrator CS3 или более новый*
4. *Corel Draw 15 или более новый*

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<http://lithology.ru/>

<http://jurassic.ru>

<http://sp.sepmonline.org>

Г) Материально-техническое обеспечение:

- 1) компьютер
- 2) цветной принтер
- 3) поляризационный микроскоп с возможностью вывода изображения на экран
- 4) звуковые колонки
- 5) экран
- 6) белая аудиторная доска для работы с фломастером или мультимедийная доска
- 7) набор фломастеров для доски и средство для удаления рисунков

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватели – Е.Ю.Барабошкин

11. Авторы программы – Е.Ю.Барабошкин, П.А.Фокин