

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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. декана Геологического факультета
чл.-корр. РАН _____ /Н.Н. Ерёмин/
«28» сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Историческая геология с основами палеонтологии

Автор-составитель: Яковишина Е.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 № 5, 28.09.2023)

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*)

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 факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целью курса

Курс дисциплины «Историческая геология с основами палеонтологии» направлен на формирование у слушателей представлений о геологической истории Земли с момента ее возникновения, о последовательной ко-эволюции всех ее геосфер (оболочек), основных структурных элементах земной коры и их истории геологического развития, а также направлен на формирование навыков в практическом применении методов исторической геологии при интерпретации строения и состава геологических тел с позиции определения их условий формирования.

Задачи - овладение знаниями в области геологической истории Земли;

Овладение умениями ее практического приложения – методами исторической геологии, т.е. методами интерпретации систем геологических тел с позиции их палеогеографических условий формирования и геологической истории Земли

Овладение способностями к анализу и прогнозированию геологической эволюции Земли и всех ее геосфер.

Знание основных этапов эволюции зарождения и развития органического мира земли, связь эволюции развития земли и органического мира.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины по выбору, курс – II, семестр – 3

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин «Общая геология»

Дисциплина необходимо в качестве предшествующей для дисциплин «Структурная геология», «Литология», «Сейсморазведка», «Геология России».

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 (формируется частично);

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

знать: методы исторической геологии, основные этапы развития Земли, основы палеонтологии, стратиграфии, минералогии, седиментологии, палеогеографии, тектоники, полезных ископаемых.

уметь: читать и понимать тектонические карты, геологические карты, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, палеогеографические и фациальные карты.

владеть: основами стратиграфии, палеонтологии, исторической геологии, тектоники, палеогеографии.

4. Формат обучения – лекционные и семинарские занятия, лекционный материал представлен в виде презентации с использованием мультимедийных

5. Объем дисциплины (модуля) составляет **4 з.е.**, в том числе **144** академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (**18** часов – занятия лекционного типа, **36** часов – занятия семинарского типа), **90** академических часа на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – экзамен

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

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

Дисциплина «Историческая геология с основами палеонтологии» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин и относится к модулю «Геология». Дисциплина «Историческая геология с основами палеонтологии» базируется на материалах следующих дисциплин модуля Геология: Введение в специальность; Общая геология. Студенты, обучающиеся по данному курсу, на первом этапе должны быть знакомы с перечнем дисциплин, относящихся к модулю «Геология»; основы курса «Общая геология», необходимые для усвоения методов исторической геологии – стратиграфического, геохронологического, палеогеографического и палеотектонического. На втором этапе освоения курса студенты должны овладеть знаниями по истории развития крупных структур Земной коры – древних платформ (кратонов), складчатых поясов, молодых платформ и океанов, общих закономерностей развития Земли, ее палеогеографии, понимания основных законов эволюции биосферы

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Все го (час ы)	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.		2			2	
Раздел 2. Методы восстановления палеогеографических обстановок				2	2	Контрольные работы по методам исторической геологии, собеседование
Раздел 3 Методы изучения тектонических движений и основные структуры земной коры.		2		4	6	Контрольная по стратиграфии
Раздел 4. Архейский этап развития Земли		3		6	9	Контрольная по карте архея, собеседование
Раздел 5. Протерозойский этап развития земной коры		3		6	9	Контрольная по картам протерозоя, собеседование
Раздел 6. Палеозойский этап развития Земли		3		6	9	Контрольная по картам палеозоя, собеседование
Раздел 7. Мезозойский этап развития Земли		3		6	9	Контрольная по картам мезозоя, собеседование
Раздел 8. Кайнозойский этап развития земной коры		2		6	8	Контрольная по картам кайнозоя, собеседование
Групповая консультация.						2
Промежуточная аттестация <u>экзамен.</u>						4
Итого	144	18		36	54	90

Содержание разделов дисциплины:

Введение Предмет, цель и задачи исторической геологии, ее соотношение с другими геологическими науками. Основные этапы развития исторической геологии. Историко-геологический синтез геологических и геофизических данных о строении и истории формирования континентов и океанов. Тектоника плит как парадигма истории развития Земли. Основные задачи и принципы стратиграфии, геохронологии, методы стратиграфии. Основные задачи и принципы стратиграфии (принципы Стенона). Расчленение и корреляция разрезов. Геолого-стратиграфические методы: литологические, ритмостратиграфический, структурный, климатостратиграфический, событийный. Геофизические методы: каротажные, палеомагнитный, сейсмостратиграфический. Понятие о секвентной стратиграфии. Ограничения в применении этих методов. Определение относительного возраста магматических пород. Палеонтологические методы. Необратимость процесса эволюции органического мира как основа применения палеонтологического метода в стратиграфии. Закон Луи Долло. Методы: руководящих форм, комплексного анализа, эволюционный, микропалеонтологический, споро-пыльцевой, процентно-статистический. Ограничения в применении палеонтологических методов. Методы геохронологии. Определение продолжительности отдельных отрезков геологического времени (седиментометрический метод, дендрохронология). Радиометрические методы. Сущность и основные разновидности методов радиогеохронологии (свинцово-урановые, калий-аргоновый, рубидий-стронциевый, радиоуглеродный). Значение и недостатки методов. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Стратиграфический кодекс. Общие, региональные и местные стратиграфические шкалы. Стратотипы и их значение в стратиграфии.

Методы восстановления палеогеографических обстановок Термин фация и его определение. Работы А. Гресли, Н.А. Головкинского. Принцип униформизма Ч.Лайеля. Метод актуализма. Континентальные, переходные, морские фации. Обломочные, биогенные и хемогенные породы. Литологический анализ. Основные признаки осадочных отложений, позволяющие определить физико-географические условия накопления – состав, структура, текстура, окраска пород, минералы-индикаторы, общегеологические данные. Стадии формирования пород: гипергенез, седиментогенез, диагенез, катагенез, метагенез. Биомический анализ. Факторы, контролирующие процессы осадконакопления в морских бассейнах: температура, соленость, газовый режим, течения, глубина и освещенность, критическая глубина накопления карбонатов. Понятие о стенотермных и эвритермных, стеногалинных и эвригалинных организмах. Фациальные области современных океанических и морских бассейнов. Фациальные профили, фациальные и палеогеографические карты, их практическое значение.

Методы изучения тектонических движений и основные структуры земной коры Тектонические движения и свидетельства проявления их в прошлом. Движения вертикальные или эпейрогенические. Методы реконструкции эпейрогенических движений. Backstripping анализ. Движения орогенические (складкообразовательные). Определение характера орогенических движений путем изучения складчатых структур и разрывных нарушений. Методы реконструкции тектонических движений прошлого. Анализы стратиграфического разреза (графический метод), палеогеографический, мощностей, перерывов и несогласий, структурный, палеомагнитный. Горизонтальные и вертикальные движения как различные формы единого тектонического процесса. Основные положения и движущие силы тектоники плит. Основные структурные элементы земной коры. Общие сведения о строении земной коры и ее слоях. Типы земной коры - континентальный, океанический, субокеанический и субконтинентальный. Главные структуры континентов: платформы и складчатые пояса – байкалиды, каледониды, мезозоиды и альпиды. Структурные элементы платформ и

складчатых поясов (структуры второго порядка). Строеие океанов и типы океанических окраин.

Архейский этап развития Земли. Стратиграфия докембрия. Особенности докембрийских пород и сложности с определением их возраста. Стратиграфические единицы докембрия. Основные структурные комплексы раннего (гранито-гнейсовые пояса) и позднего (зеленокаменные прогибы) архея. Протоплатформы и континет Кеноранленд. Палеогеография, органический мир и полезные ископаемые архея (атмосфера, гидросфера, климат, особенности осадконакопления).

Протерозойский этап развития земной коры Раннепротерозойские складчатые пояса и их классические разрезы. Формирование разрезов раннего протерозоя Балтийского и Южноафриканского щитов. Тектоника и магматизм. образование суперконтинента Гудзонленд. Физико-географические условия в раннем протерозое, атмосфера и гидросфера, их эволюция. Первые проявления материкового оледенения. Полезные ископаемые раннего протерозоя. Позднепротерозойский этап развития Земли Коллизионные складчатые пояса южного полушария и аккреционные пояса Северного. Палеогеография и органический мир, следы масштабного оледенения. Эволюция микроорганизмов и появление многоклеточной бесскелетной фауны.

Палеозойский этап развития Земли

Палеотектоническое районирование Земного шара к началу каледонского (раннепалеозойского) этапа. Древние океанические бассейны раннего палеозоя (Япетус, Палеоазиатский, Палеотетис, Палеотихий) и формирование новых складчатых сооружений. Развитие осадочного чехла древних платформ и байкалид на протяжении раннего палеозоя. Структурные элементы Русской и Сибирской платформ. Характер осадконакопления на каледонском этапе и его отличие от докембрийского. Палеогеография раннего палеозоя, ландшафты и палеоклиматическая зональность. Основные черты развития органического мира в раннем палеозое. Полезные ископаемые, связанные с раннепалеозойскими породами. Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры. Тектоническое районирование структур Земной коры к началу герцинского этапа и образование складчатых поясов на протяжении ранне- и позднегерцинских фаз складчатости. Магматические процессы в подвижных поясах. Возникновение Лавразии и формирование Пангеи Герцинские краевые прогибы, место и время их формирования. Развитие каледонских структур в позднем палеозое. Развитие древних платформ в позднем палеозое. Траппы Сибирской платформы. Формирование впадин гондванского типа. Характер осадконакопления на герцинском этапе (интенсивное угленакопление). Широкое распространение континентальных и лагунных фаций в конце палеозоя. Эволюция физико-географических условий в позднем палеозое. Органический мир позднего палеозоя. Полезные ископаемые и их связь с палеогеографией и тектоникой.

Мезозойский этап развития Земли Основные черты мезозойского этапа, его стратиграфия и продолжительность. Палеотектоническое районирование Земного шара к началу мезозойского этапа. Киммерийский и ларамийский фазы орогенеза. Срединные массивы, краевые прогибы и вулканические пояса, связанные с мезозойскими складчатыми поясами. Особенности развития коллизионных структур Средиземноморского пояса. Характерные особенности Тихоокеанских складчатых и подвижных поясов. Развитие европейских палеозоид в мезозое. Особенности развития палеозоид Урало-Монгольского пояса. Понятие о эпиплатформенном орогенезе. Развитие древних платформ в мезозое. Распад Гондваны и трапповый магматизм на Южных платформах. Развитие впадин Индийского и Атлантического Океанов, а также

океана Тетис. Положение плит к концу мезозоя. Общие сведения о процессах осадконакопления в мезозое и основные черты мезозойской палеогеографии. Эволюция климата в мезозое. Понятие об эвстазии. Кривая П.Вайла. Основные черты развития органического мира. Граница мел/палеоген и великие массовые вымирания в истории Земли. Полезные ископаемые мезозоя.

Кайнозойский этап развития земной коры Палеотектоническая схема Земной коры к началу кайнозоя. Абсолютная продолжительность и стратиграфическое деление кайнозоя и его особенности. Альпийские складчатые структуры Средиземноморского пояса. Области активного тектонического режима в пределах Тихоокеанского пояса. Кайнозойский магматизм и его специфика в разных поясах. Геологическая история платформ, палеозоид и мезозоид в кайнозое.

Развитие молодых океанов в кайнозое. Характер осадконакопления в кайнозое и специфика палеогеографии. Тетис и Паратетис. Четвертичный период, его особенности и роль в исторической геологии. Материковые оледенения на платформах и в складчатых поясах. Основные черты развития органического мира. Полезные ископаемые кайнозойских пород.

Содержание семинаров.

1. Схема сопоставления разрезов осадочных пород,
2. Построение фациального профиля,
3. Построение фациальных и палеогеографических карт,
4. Тектоническая схема мира к концу протерозоя,
5. Тектоническая схема строения Восточно-Европейской и Сибирских платформ в протерозое, Тектоническая схема мира к концу палеозоя,
6. Строение Европейских палеозоид в мезозое и кайнозое,
7. Тектоническая схема мира в мезо-кайнозойский период.

Рекомендуемые образовательные технологии: интерактивные лекции, семинары, презентации, доклады, тесты

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 практических работ.

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

ТЕСТ _____ **Вариант1** _____ **гр.** _____

Варианты ответа:

А – верны все три утверждения; **Б** – верно только первое утверждение;

В – верно только второе утверждение; **Г** – верно только третье утверждение;

Д – верны все, кроме первого утверждения; **Е** – верны все, кроме второго утверждения;

Ж – верны все, кроме третьего утверждения; **З** – все неверно.

Впишите под каждым номером задания, выбранный Вами вариант ответа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 1.

1. В карбоне пауки были размером с ноутбук, а тараканы размером с собаку.
2. Кистеперые рыбы имели прогрессивное строение плавников.
3. Гондвана в палеозое временами перекрывалась водами эпиконтинентальных морей

Задание 2

1. Алтай, Саяны, Скандинавские горы, Лохранская область, Тасмания, Ньюфаунленд, Северные Аппалачи – области каледонской складчатости.
2. Климат в меловом периоде был холодным.
3. Астероид в конце мелового периода упал в районе п-ова Юкатан.

Задание 3.

1. Больших геосинклинальных поясов в протерозое было 9.
2. По строматолитам возможно расчленять отложения рифея и венда
3. Вендо-эдиакарская фауна вымерла из-за появления конодонтоносителей

Задание 4.

1. Существует так называемый догеологический этап развития Земли.
2. Комплекс серых гнейсов моложе зеленокаменного комплекса.
3. Вода в неогее имела кислый состав.

Задание 5.

1. В основе событийного метода лежит корреляция с использованием маркирующих горизонтов.
2. Темпеститы – это отложения наводнений.
3. Импактиты – это отложения ударных кратеров метеоритов.

Задание 6.

1. Граница докембрия и кембрия проводится по появлению первых скелетных организмов.
2. В вендо-эдиакарской фауне были только представители кишечнополостных, червей и членистоногих
3. Лавразия начала распадаться в мезозое с раскрытием Северной Атлантики.

Задание 7.

1. Палеонтологический метод может применяться для вулканических отложений и магматических образований.
2. Ярусу в геохронологической шкале соответствует фаза.
3. Период – это единица стратиграфической шкалы.

Задание 8.

1. Палеонтологический метод базируется на законе об обратимости эволюции органического мира.
2. Метод руководящих ископаемых состоит в том, что одновозрастными считаются отложения с одинаковыми руководящими ископаемыми.

3. Руководящие ископаемые – органические остатки, принадлежащие группам, которые существовали очень недолгое время, но характеризуются очень широким распространением.

Задание 9.

1. К литостратиграфическим подразделениям относятся: толща, пачка, слой, залежь, маркирующий горизонт, линза.
2. Местные стратиграфические подразделения: это комплекс, серия и свита.
3. Горизонт—это основное глобальное стратиграфическое подразделение, которое объединяет разновозрастные свиты и их части. Геохронологическим эквивалентом ему служит эпоха.

Задание 10.

1. Система составляет часть эратемы и характеризует отложения, образовавшиеся в течение периода длительностью в тысячи миллионов лет.
2. В настоящее время в фанерозое официально узаконено 13 систем.
3. Некоторые отделы в стратиграфической шкале имеют собственные названия. Так, например, в палеогеновой системе — палеоцен, эоцен и миоцен, в неогеновой — олигоцен, плиоцен

Задание 11. Перечислите методы изучения эпейрогенических движений

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

1. Методы определения относительного возраста горных пород
Понятие о стратиграфии. Принцип Стенона. Расчленение и корреляция разрезов. Литологические методы в стратиграфии, их ограничения. Перерывы в стратиграфии. Палеонтологические методы в стратиграфии. Роль споро-пыльцевого анализа. Геофизические методы в стратиграфии (каротаж, сейсмостратиграфия, палеомагнитный метод).
Местные и региональные стратиграфические шкалы: понятия – свита, серия, комплекс, горизонт, лона.
2. Методы определения абсолютного возраста горных пород или методы геохронологии: седиментологический и изотопный.
3. Международная стратиграфическая шкала. Понятие о стратотипе и о зоне.
4. Методы палеогеографии или фациальный анализ. Термин фация.
 - 4.1. Лито- и биофациальный анализ. Графические методы изображения результатов фациального анализа.
 - 4.2. Факторы, определяющие формирование морских фаций (температура, соленость, глубина). Влияние континента на формирование морских фаций (турбидиты).
 - 4.3. Факторы, определяющие формирование континентальных фаций.
 - 4.4. Роль фациального анализа в геологии.
5. Типы тектонических движений: эпейрогенические и орогенические. Методы их реконструкции.
6. Концепция
Основные структурные элементы земной коры
Типы коры и их строение (континентальная и океаническая)
Типы континентальных окраин и их строение, строение дна океана.
Платформы и складчатые пояса, их строение и время формирования.

Структурные элементы платформ и складчатых поясов (щиты и плиты, синеклизы и антеклизы, авлакогены, межгорные впадины и краевые прогибы).

Понятие о спрединге и субдукции, цикл Уилсона.

Историческая часть курса

Докембрийский этап развития Земли.

Стратиграфическое расчленение докембрия. Особенности этого этапа. Деление на ранний и поздний докембрий.

Формирование основных структур земной коры в раннем докембрии. Этапы формирования складчатого основания древних платформ.

Структуры позднего докембрия – области байкальской складчатости северного и южного полушария. Возникновение Гондваны. Древние платформы в позднем докембрии.

Палеогеография и осадконакопление в докембрии; его специфика.

Органический мир докембрия и его роль в эволюции биосферы.

Палеозойский этап развития Земли. Структура Земли к началу палеозоя.

Стратиграфическое расчленение палеозоя. Деление на ранний и поздний палеозой.

Каледонский и герцинский этапы развития Земли.

Развитие подвижных поясов в раннем палеозое.

Развитие Атлантического и Средиземноморского поясов на ранне- и позднепалеозойском этапе. Основные фазы складчатости и новые структуры.

Развитие Урало-Монгольского и Тихоокеанского поясов на ранне- и позднепалеозойском этапе. Основные фазы складчатости и новые структуры.

2.3. Развитие каледонских структур в позднем палеозое. Древние платформы на каледонском этапе развития.

2.4. Строение древних платформ в позднем палеозое (на примере Восточно-Европейской и Сибирской платформ). Платформы Гондваны в позднем палеозое.

2.5. Тектоническое строение Земли к концу палеозоя. Лавразия и Гондвана, Пангея – 2.

3.1. Палеогеография и осадконакопление в раннем палеозое (на каледонском этапе).

Океанические бассейны раннего палеозоя и их развитие. Типы осадков в океанах, мелководных морях и на континентах. Характер магматизма.

3.2. Палеогеография и осадконакопление в позднем палеозое (на герцинском этапе).

Океанические бассейны позднего палеозоя и их развитие. Типы осадков в океанах, мелководных морях и на континентах. Характер магматизма.

4.1. Органический мир на каледонском и герцинском этапе развития и его эволюция.

Особенности развития флоры и фауны. Границы докембрий/палеозой и палеозой/мезозой.

4.2. Освоение органическим миром пространств континентов в позднем палеозое. Фито – климатическая зональность в позднем палеозое.

Мезо-кайнозойский этап развития Земли. Стратиграфическое расчленение мезо-кайнозоя. Структура Земли к началу мезозоя. Океаны и их развитие.

5.1. Районирование Средиземноморского пояса и формирование основных структур земной коры в его пределах. Фазы мезозойского и кайнозойского орогенезов. Распад Пангеи. Особенности структур Средиземноморского пояса.

5.2. Формирование основных структур земной коры в пределах Тихоокеанского пояса в отдельных его фрагментах. Фазы мезозойского и кайнозойского орогенезов.

Особенности каждого сегмента и характер магматизма в их пределах.

5.3. Развитие палеозоид (каледонских и герцинских структур) в мезо-кайнозое. Различия палеозоид Западной Европы и Урало-Монгольского пояса. Понятие о вторичном орогенезе.

5.4. Древние платформы в мезо-кайнозое. Распад Гондваны. Понятие об эпиплатформенном орогенезе.

5.5. Палеогеография мезозоя и кайнозоя. Понятие об эвстатических трансгрессиях, Тетис и Паратетис. Особенности осадконакопления мезо-кайнозоя.

5.6. Органический мир мезо-кайнозоя. Граница мел-палеоген. Понятие о катастрофических событиях и великих вымираниях. Роль органического мира в осадконакоплении.

5.7. Четвертичный период и его особенности. Материковые оледенения в истории Земли. Особенности четвертичных оледенений. Органический мир четвертичного периода.

Основные закономерности развития структур Земной коры

6.1. Фазы складчатости и возникшие в результате них структуры. Особенности развития палеозоид, осадконакопление в межгорных впадинах и краевых прогибах.

6.2. Сложное строение складчатого основания древних платформ. Особенности формирования платформ Северного и южного полушария в палеозое и мезо-кайнозое. Понятие о Лавразии, Гондване и суперконтиненте Пангея.

6.3. Эволюция осадконакопления в истории Земли и увеличение роли органогенных осадков.

Понятие о фациях и формациях. Магматические процессы и их роль в строении структур разного типа.

6.4. Талассо- и геократические эпохи в истории Земли. Особенности их палеогеографии, осадконакопления и органического мира.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: основы палеонтологии, основы стратиграфии, основы геохронологии, методы исторической геологии, основные этапы развития Земли, палеогеографии, тектоники, полезных ископаемых.	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: строить стратиграфические схемы, читать и понимать тектонические карты, геологические карты, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение.	Успешное умение.

содержания, палеогеографические и фациальные карты.				
Владения: основами стратиграфии, палеонтологии, исторической геологии, тектоники, палеогеографии.	Навыки владения отсутствуют	Фрагментарное владение основами, наличие отдельных навыков	В целом сформированные навыки владения основами стратиграфии, палеонтологии, исторической геологии, тектоники, палеогеографии	Владение основами стратиграфии, палеонтологией, исторической геологии, тектоники, палеогеографии

8. Ресурсное обеспечение:

Для самостоятельной работы студентов предназначен Кабинет геологической карты им. А.А. Богданова, имеющий в своем распоряжении весь необходимый комплект учебных геологических карт, бланков, аэрофотоснимков, стереоскопов и другое оборудование.

А) основная литература

1. Панов Д.И., Яковичина Е.В., Шалимов И.В., Копаевич Л.Ф. Историческая геология (методическое руководство к практическим занятиям). М.: «КДУ», «Университетская книга», 2016. 174 с.
2. Н.В. Короновский, В.Е. Хаин, Н.А. Ясаманов. Историческая геология // Москва, Изд. МГУ 1997

б) дополнительная литература:

1. Геологическая карта СССР и прилегающих акваторий м-ба 1:2 500 000 / Под ред. Д.В. Наливкина. Изд. ГУГК, 1983.
2. Геологическая карта России и прилегающих акваторий: Масштаб 1:2 500 000. Под ред. А.Ф. Морозов, О.В. Петров, С.И. Стрельников, В.Л. Иванов, В.Д. Каминский, Ю.Е. Погребницкий - М., 2004
3. Геологическое строение СССР и закономерности размещения полезных ископаемых – Т.1-10.-Л.: Недра, 1984-1989.
4. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Натапов Л.М. Тектоника литосферных плит территории СССР. Москва, Недра, 1990, Кн. 1. – 328 с.; Кн. 2. – 334 с.
5. Историческая геология с основами палеонтологии / Е.В.Владимирская, А.Х. Кагарманов, Н.Я.Спасский и др. Л.: Недра, 1985. 424 с.
6. В.П. Казакова, Д.П. Найдин. Историческая геология // Москва, Изд. МГУ, 1983,
7. Казакова В.П., Найдин Д.П. Историческая геология: Метод. Указания и задания к практическим занятиям. – 4-е изд. – М.: МГУ, 1983. 140 с.
8. Дж. П. Кеннетт Морская геология // Москва, Изд. Мир, 1987, 2 тома
9. Короновский Н.В. Геологии России и сопредельных территорий. М.: Изд-во Academy, 2011 – 332 с.

10. Леонов Ю.Г., Волож Ю.А. (ред.) Осадочные бассейны: методика изучения, строение и эволюция // Тр. Геологического института РАН. 2004. Вып. 543. М.: Научный мир. 526с.
11. Лидер М. Седиментология. Процессы и продукты: Пер. с англ. М.: Мир, 1986. 439 с.
12. Маслов А.В. Осадочные породы: методы изучения и интерпретации полученных данных. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005. 289 с.
13. Милановский Е.Е. Геология СССР. М.: Изд-во МГУ. – Ч.1. 1987, - 416с.; ч.2. –1987, - 416 с.; ч.2.- 1989.- 271 с.; ч.3.- 1991. – 272 с.
14. Миттон С., Миттон Ж. Астрономия. М.: Росмэн, 1995. 160 с.
15. Митчем мл. и др. М.: Мир, 1982. 846 с.
16. И.А Михайлова, О.Б. Бондаренко Палеонтология //Москва, Изд. МГУ, 1997 2 тома
17. Наливкин Д.В. Учение о фациях. Л. – М.: Гос. науч.- техн. геол.-развед. изд-во, 1933. 284 с.
18. Г.В.Немков, М.В.Муратов. Гречишникова И.А. и др. Историческая геология // Москва, Недра, 1974
19. Никишин А.М., Копаевич Л.Ф. Тектоностратиграфия как основа палеотектонических реконструкции // Вестник МГУ, Сер. 4, Геология. 2009. № 2, с. 3–12.
20. Обстановки осадконакопления и фации (пер. с английского). В 2-х томах. Ред. Х.Г. Реддинг. М.: Мир, 1990. Том 1. 354 с. Том 2. 384 с.
21. Опарин А. И. Происхождение жизни на Земле // Знание-Сила. №1–2/1947.
22. Рухин А.Б. Осадочная оболочка Земли (качественные закономерности строения, состава и эволюции). М.: Наука. 1980. 80 с.
23. Сейсмическая стратиграфия / Р.Е. Шерифф, А.П. Грегори, П.Р. Вейл, Р.М.
24. Сейсмическая стратиграфия: использование при поисках и разведке нефти и газа (Под ред. Ч. Пейтона), Т. 1, 2. М.: Мир, 1982. 846 с.
25. Тектоническая карта Евразии и смежных областей: Масштаб 1:5 000 000 . Под ред. А.Л. Яншина - Изд. ГУГК, 1966
26. М. Уэрдингтон, Дж. Мейкин. М.: Мир, 1989. 216 с.

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения пакеты программ Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint (при необходимости)

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Г) Интернет-ресурсы ee.sbm.ru

Д) Материально-технического обеспечение: - персональные компьютеры, карты, раздаточный материал.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – доцент Яковишина Е.В., Габдуллин Р.Р.

11. Автор (авторы) программы – доцент Яковишина Е.В.