МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр бакалавриата Развитие территорий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ "____" _____20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Историческая геология Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 021000.62 - География
Профиль подготовки: Физическая география и ландшафтоведение
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Силантьев В.В. , Химченко Л.В.

Рецензент(ы):

Силантьев В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Силантьев В. В.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: развитие территорий):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 94836918

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Силантьев В.В. Кафедра палеонтологии и стратиграфии Институт геологии и нефтегазовых технологий , Vladimir.Silantiev@kpfu.ru ; Химченко Л.В.

1. Цели освоения дисциплины

обретение комплексных профессиональных компетенций (знаний и навыков) в области Исторической геологии. Образовательный модуль состоит из 1 курса (дисциплины) - Историческая геология с основами палеонтологии. Изучение данного модуля должно способствовать выработке целостного представления о закономерности развития Земли и органического мира, а также формирования биосферы.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 021000.62 География и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 021000.62 География (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Историческая геология с основами палеонтологии" в составе профессионального цикла (Б.2.ДВ.2), его базовой части изучается студентами на 2 курсе (3 семестр). "Историческая геология с основами палеонтологии" входит в блок важнейших общегеографических дисциплин. "Историческая геология с основами палеонтологии" тесно связана с целым рядом базовых геологических наук, таких как общая геология, стратиграфия, региональная геология, геотектоника.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	наличием профессионально профилированных знаний и практических навыков в области фундаментальных разделов общей геологии и способностью их использовать в области общей и физической географии
ПК-4 (профессиональные компетенции)	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии, географической оболочке, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теоретические основы исторической геологии; в т.ч.

- основные закономерности развития земной коры;

-.общую характеристику основных этапов развития органического мира и формирования биосферы;

- историю развития главнейших структур земной коры и магматизма;

- о взаимосвязи эволюции органического мира с общей историей развития планеты;

- ориентироваться в основных вопросах палеонтологии ? науки об ископаемых организмах - в систематическом разнообразии вымерших организмов, в реконструкции их образа жизни и условий существования, выявлении закономерностей эволюции органического мира

2. должен уметь:

использовать теоретические знания на практике, в т.ч

- проводить био- и литофациальный анализ разрезов

3. должен владеть:

практическими навыками историко-геологического исследования.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

примментяь полученные знания на практике и в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Условия существования организмов в водной среде и на суше. Палеонтологический метод в стратиграфии. Общая характеристика и биология доядерных организмов.	3	1	1	1	0	Коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Общая характеристика и биология царства ЖИВОТНЫХ (ANIMALIA). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA).	3	2	1	1	0	Коллоквиум
3.	Тема 3. Тип Моллюски (Mollusca). Тип Мшанки (Bryozoa). Тип Брахиоподы (Brachiopoda). Тип Иглокожие (Echinodermata	3	3	2	2	0	Коллоквиум
4.	Тема 4. Тип Полухордовые (Hemichordata). Тип Хордовые (Chordata). Надкласс рыбы (Pisces). Надкласс четвероногие (Tetrapoda).	3	4	2	2	0	Коллоквиум
5.	Тема 5. Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia, или Theria).	3	5	2	2	0	Реферат
6.	Тема 6. Задачи исторической геологии. Место исторической геологии среди геологических наук. Главнейшие этапы развития исторической геологии. Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород	3	6	2	2	0	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород. Методы абсолютной геохронологии.	3	7	2	1	0	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Методы выяснения условий образования горных пород Понятие о фациях. Фациальный анализ. Современная геодинамическая модель развития Земли.	3	8	2	1	0	Контрольная работа
9.	Тема 9. Главнейшие структурные элементы земной коры. Движения земной коры и методы их изучения. Докембрийский этап развития земной коры Развитие Земли в катархее.	3	9	2	1	0	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры Кембрийский период (система). Ордовикский период (система). Силурийский период (система). Основные черты раннепалеозойского (каледонского) этапа развития земной коры.	3	10	2	1	0	Письменное домашнее задание

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры Девонский период (система). Каменноугольный период (система). Пермский период (система). Основные черты позднепалеозойского этапа истории земной коры.	3	11	2	1	0	Письменное домашнее задание
12.	Тема 12. Мезозойский этап развития земной коры. Триасовый период (система). Юрский период (система). Меловой период (система).	3	12	2	1	0	Контрольная работа
13.	Тема 13. Кайнозойский (альпийский) этап развития земной коры Палеогеновый период (система). Неогеновый период (система). Четвертичный, или Антропогеновый, период (система). Климатостратиграфия.	3	13	2	1	0	Письменное домашнее задание
14.	Тема 14. Основные закономерности развития Земли	3	14	2	1	0	Письменное домашнее задание
15.	Тема 15. Итоговый контроль	3	14	0	0	0	
16.	Тема 16. Всего	3		0	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Экзамен
	Итого			26	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Условия существования организмов в водной среде и на суше. Палеонтологический метод в стратиграфии. Общая характеристика и биология доядерных организмов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Введение. Предмет и задачи палеонтологии. Связь палеонтологии с биологическими и геологическими науками. Разделы палеонтологии. Значение палеонтологии для понимания эволюции органического мира. Палеонтология и систематика. Таксономические единицы. Основные этапы развития палеонтологических знаний. Современное состояние эволюционного учения. Изменчивость и наследственность. Естественный отбор. Вид и видообразование. Законы необратимости эволюции. Основные этапы развития органического мира. Иерархия органического мира. Условия существования организмов в водной среде и на суше. Биоценозы и биотопы. Основные факторы среды. Биономические области моря. Образ жизни водных организмов. Палеонтологические остатки ? индикаторы палеогеографической обстановки прошлых геологических эпох. Понятие о биоценозе. Роль актуализма в восстановлении жизни прошлых геологических эпох. Процессы фоссилизации и образование ориктоценозов. Окаменелости, типы и формы их сохранности. Восстановление по ориктоценозам ископаемых биоценозов и биотопов. Роль организмов в накоплении осадков в бассейнах различных типов. Биосфера, ее особенности и этапы развития. Палеонтологический метод в стратиграфии. Значение палеонтологии для геологических наук: биостратиграфии, исторической геологии, палеогеографии, фациального анализа, тектоники. Эволюция органического мира ? основа для относительной геохронологии. Геохронологические и стратиграфические единицы. Стратиграфическое значение ископаемых организмов. Общие представления о методике сбора, обработки и определения палеонтологических остатков. Палеонтологическая литература, палеонтологические учреждения и музеи. Общая характеристика и биология доядерных организмов. Роль бактерий и цианобионтов в круговороте органических веществ и в создании биосферы. Сохранение в ископаемом состоянии продуктов их жизнедеятельности. Их роль в образовании железных руд, строматолитовых известняков и других пород. Стратиграфическое значение доядерных организмов.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Объект, предмет и задачи палеонтологии. История палеонтологии. Систематика, классификация и номенклатура. Среда обитания, условия и образ жизни организмов Водная среда обитания. Наземная среда обитания. Основные факторы среды. Биономические зоны мирового океана. Палеонтологические остатки ? индикаторы палеогеографической обстановки прошлых геологических эпох. Понятие о биоценозе. Методика изучения ископаемых остатков. Стадии захоронения и формы сохранности. Процессы фоссилизации и образование ориктоценозов. Окаменелости, типы и формы их сохранности. Восстановление по ориктоценозам ископаемых биоценозов и биотопов. Общие представления о методике сбора, обработки и определения палеонтологических остатков.

Тема 2. Общая характеристика и биология царства ЖИВОТНЫХ (ANIMALIA). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA).

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Общая характеристика и биология царства ЖИВОТНЫХ (ANIMALIA). Подцарство Простейшие (Protozoa): общая характеристика и биология. Тип Саркодовые (Sarcodina). Общая характеристика, деление на классы. Класс фораминиферы. Основные типы раковины, их строение. Образ жизни, экологические типы. Геологическая история основных групп. Значение для стратиграфии. Участие в породообразовании; палеогеографическое значение. Класс радиолярии. Общая характеристика; породообразующее и палеогеографическое значение. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Клеточный уровень организации животных. Происхождение и пути развития. Надраздел Примитивные Многоклеточные (Parazoa) Тип Губковые (Spongiata). Класс Губки (Spongia). Общая характеристика. Строение ирригационной системы. Строение и состав скелета. Образ жизни. Деление на подклассы: известковые и кремневые губки. Следы сверления губок. Палеогеографическое и породообразующее значение. Тип Археоциаты (Archaeocyathi) общая характеристика. Строение скелета. Систематическое положение. Экология. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Надраздел Настоящие Многоклеточные (Eumetazoa). Раздел радиально-симметричные, или двухслойные (RADIATA, или DIBLASTICA) Тип Стрекающие (Cnidaria). Общая характеристика; чередование поколений (медузы и полипы); одиночные и колониальные формы; строение скелета и его функциональное значение. Образ жизни и условия существования. Класс Склеростонгии (Sclerospongia). Общая характеристика представителей Хететоидей и Строматопороидей. Образ жизни и условия существования. Класс Коралловые полипы (Anthozoa). Палеогеографическое, стратиграфическое и породообразующее значение. Современные и ископаемые рифы. Раздел двусторонне-симметричные (Bilateria). Тип Кольчатые Черви (Annelides). Общая характеристика. Формирование тканей и органов. Развитие мезодермы и вторичной полости тела. Ископаемые остатки: известковые трубки, челюсти (сколекодонты) и следы жизнедеятельности ? ихнофоссилии. Тип Членистоногие (Arthropoda). Общая и сравнительная характеристика. Образ жизни, деление на классы. Палеогеографическое и стратиграфическое значение. Класс Трилобиты (Trilobita). Строение мягкого тела и панциря. Образ жизни; экологические группы, подклассы. Класс Меростомовые (Merostomata). Строение мягкого тела и панциря. Класс Ракообразные (Crustacea). Строение мягкого тела и скелета; разнообразие форм строения скелета. Образ жизни; экологические группы.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Общая характеристика и биология царства Животных (Animalia). Подцарство Простейшие или Одноклеточные (Protozoa): общая характеристика и биология. Тип Саркодовые (Sarcodina). Общая характеристика, деление на классы. Класс фораминиферы. Основные типы раковины, их строение. Образ жизни, экологические типы. Геологическая история основных групп. Значение для стратиграфии. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Клеточный уровень организации животных. Происхождение и пути развития. Надраздел Примитивные Многоклеточные (Parazoa). Тип Пориферы (Porifera). Класс Губки (Spongia). Общая характеристика. Строение ирригационной системы. Строение и состав скелета. Образ жизни. Деление на подклассы: известковые и кремневые губки. Палеогеографическое и породообразующее значение. Класс Склеростонгии (Sclerospongia). Общая характеристика представителей Хететоидей и Строматопороидей. Образ жизни и условия существования. Тип Археоциаты (Archaeocyathi) общая характеристика. Строение скелета. Систематическое положение. Экология. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Надраздел Настоящие Многоклеточные (Eumetazoa). Раздел радиально-симметричные, или двухслойные (Radiata, или Diblastica) Тип Стрекающие (Cnidaria). Общая характеристика; чередование поколений (медузы и полипы); одиночные и колониальные формы; строение скелета и его функциональное значение. Образ жизни и условия существования. Классы: Гидроидные (Hydrozoa) ? подкласс Строматопораты (Stromatoporata) и Коралловые полипы (Anthozoa). Палеогеографическое, стратиграфическое и породообразующее значение. Современные и ископаемые рифы. Раздел двусторонне-симметричные (Bilateria). Тип Кольчатые Черви (Annelides). Общая характеристика. Тип членистоногие (Arthropoda). Общая и сравнительная характеристика. Образ жизни, деление на классы. Палеогеографическое и стратиграфическое значение. Класс Трилобиты (Trilobita). Строение мягкого тела и панциря. Образ жизни; экологические группы, подклассы. Класс Меростомовые (Merostomata). Строение мягкого тела и панциря. Класс Ракообразные (Crustacea). Строение мягкого тела и скелета; разнообразие форм строения скелета. Образ жизни; экологические группы. Подклассы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 3. Тип Моллюски (Mollusca). Тип Мшанки (Bryozoa). Тип Брахиоподы (Brachiopoda). Тип Иглокожие (Echinodermata

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Сравнительная характеристика основных классов: панцирных, лопатоногих, брюхоногих, двустворчатых и головоногих. Образ жизни современных и вымерших представителей. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Тип Мшанки (Bryozoa). Строение мягкого тела и скелета; разнообразие типов колоний. Образ жизни; экологические группы: ветвистые, массивные, сетчатые, обрастающие. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Ископаемые мшанковые рифы. Подраздел Вторичноротые (Deuterostomia). Тип Брахиоподы (Brachiopoda). Строение мягкого тела и скелета. Образ жизни; экологические группы: зарывающиеся, лежащие, прикрепленные. Сравнительная характеристика беззамковых (Inarticulata) и замковых (Articulata) брахиопод. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение брахиопод. Тип Иглокожие (Echinodermata). Общая характеристика мягкого тела и скелета; пятилучевая симметрия. Образ жизни; экологические группы: прикрепленные и подвижные. Сравнительная характеристика классов: Цистоидеи, Бластоидеи , Криноидеи , Эхиноидеи, Голотурии (Holothuroidea). Современные представители. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Общая характеристика класса, принципы классификации. Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Образ жизни и условия существования. Принципы классификации и систематика. Класс Головоногие (Cephalopoda). Общая характеристика класса. Принципы классификации и систематика. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Тип Мшанки (Bryozoa). Строение мягкого тела и скелета; разнообразие типов колоний. Образ жизни; экологические группы: ветвистые, массивные, сетчатые, обрастающие. Подраздел Вторичноротые Тип Брахиоподы (Brachiopoda). Строение мягкого тела и скелета. Образ жизни; экологические группы: зарывающиеся, лежащие, прикрепленные. Сравнительная характеристика беззамковых (Inarticulata) и замковых (Articulata) брахиопод. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение брахиопод. Тип Иглокожие (Echinodermata). Общая характеристика мягкого тела и скелета; пятилучевая симметрия.

Тема 4. Тип Полухордовые (Hemichordata). Тип Хордовые (Chordata). Надкласс рыбы (Pisces). Надкласс четвероногие (Tetrapoda).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тип Полухордовые (Hemichordata). Общая характеристика типа. Класс Граптолиты (Graptolithina). Особенности строения и состава скелетных образований; разнообразие типов колоний. Образ жизни; экологические группы. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Тип Хордовые (Chordata). Класс Конодонты (Conodonti). Строение, систематическое положение и стратиграфическое значение конодонтов. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Общая характеристика; главнейшие органы и системы; различные типы скелетных образований. Происхождение позвоночных. Образ жизни; экологические группы. Надкласс рыбы (Pisces). Общая и сравнительная характеристика классов: пластинокожих, акантод, хрящевых и костных. Значение ископаемых рыб для стратиграфии континентальных и морских отложений. Надкласс четвероногие (Tetrapoda). Общая сравнительная характеристика классов. Происхождение наземных позвоночных. Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Общая характеристика. Древние земноводные ? стегоцефалы. Класс Парарептилии (Parareptilia). Общая характеристика класса. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia). Общая характеристика основных древних и современных групп. Пути развития рептилий. Образ жизни, экологические группы. Палеобиогеографическое значение. Значение класса для стратиграфии морских и континентальных отложений мезозоя.

практическое занятие (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тип Полухордовые (Hemichordata). Общая характеристика типа. Класс Граптолиты (Graptolithina). Особенности строения и состава скелетных образований; разнообразие типов колоний. Образ жизни; экологические группы. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение. Тип Хордовые (Chordata). Класс Конодонты (Conodonti). Строение, систематическое положение и стратиграфическое значение конодонтов. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Общая характеристика; главнейшие органы и системы; различные типы скелетных образований. Происхождение позвоночных. Образ жизни; экологические группы. Надкласс рыбы (Pisces). Общая и сравнительная характеристика классов: пластинокожих, акантод, хрящевых и костных. Значение ископаемых рыб для стратиграфии континентальных и морских отложений. Надкласс четвероногие (Tetrapoda). Общая сравнительная характеристика классов. Происхождение наземных позвоночных. Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Общая характеристика. Древние земноводные ? стегоцефалы. Класс Парарептилии (Parareptilia). Общая характеристика класса. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia). Общая характеристика основных древних и современных групп. Пути развития рептилий. Образ жизни, экологические группы. Палеобиогеографическое значение. Значение класса для стратиграфии морских и континентальных отложений мезозоя.

Тема 5. Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia, или Theria).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Класс Птицы (Aves). Общая характеристика, образ жизни; экологические группы: летающие, плавающие, бегающие. Происхождение птиц. Основные вымершие представители. Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia, или Theria). Общая характеристика. Происхождение. Образ жизни; приспособления к различным условиям существования; экологические группы: наземные, вторичноводные, летающие. Значение остатков млекопитающих для стратиграфии континентальных отложений кайнозоя. Основные представители кайнозойских млекопитающих: хищников, копытных, хоботных. Приматы. Появление и становление человека. Геологическая история основных групп животных и растений. Архейский эон, протерозойский эон, фанерозойский эон. Животный и растительный мир палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Класс Птицы (Aves). Общая характеристика, образ жизни; экологические группы: летающие, плавающие, бегающие. Происхождение птиц. Основные вымершие представители. Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia, или Theria). Общая характеристика. Происхождение. Образ жизни; приспособления к различным условиям существования; экологические группы: наземные, вторичноводные, летающие. Значение остатков млекопитающих для стратиграфии континентальных отложений кайнозоя. Основные представители кайнозойских млекопитающих: хищников, копытных, хоботных. Приматы. Появление и становление человека. Геологическая история основных групп животных и растений. Архейский эон, протерозойский эон, фанерозойский эон. Животный и растительный мир палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

Тема 6. Задачи исторической геологии. Место исторической геологии среди геологических наук. Главнейшие этапы развития исторической геологии. Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Задачи исторической геологии. Изучение истории и закономерностей развития земной коры: установление последовательности образования пород и периодизация геологической истории; воссоздание условий образования осадочных пород; эволюция органического мира; история развития структур земной коры; история проявления магматизма. Место исторической геологии среди геологических наук. Главнейшие этапы развития исторической геологии. "Стратиграфический" этап развития исторической геологии ? начало XIX века. "Палеогеографический" этап ? 30-80-е годы XIX века (Ч. Лайель, А. Грессли, Н.А. Головкинский). "Тектонический" этап ? конец XIX - начало XX века (Э. Зюсс, Э. Ог и др.). Этап обобщений ? 20?60-е годы XX века (С.Н. Бубнов, Г. Штилле, А.Д. Архангельский, Н.С. Шатский, Н.М. Страхов и др.). Современный этап ? геодинамический синтез геолого-геофизических данных о строении континентов и океанов.Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород Международная геохронологическая шкала. Ее стратиграфические (эонотема, группа, система, отдел, ярус, зона) и геохронологические (зон, эра, период, эпоха, век, хрон (зональный момент) подразделения. Точки глобальных стратотипов границ. Понятие об относительной геохронологии. Принцип Н. Стенона о последовательности напластования. Определение относительного возраста осадочных пород. Два этапа стратиграфических исследований: расчленение разреза одного района и сопоставление разрезов удаленных районов. Расчленение разреза ? выделение стратиграфических единиц, отличающихся друг от друга различными признаками. а) Методы расчленения разреза осадочных пород, основанные на различиях в вещественном составе и на физических признаках. Литологические критерии расчленения разреза. Ограничения в применении этих методов. б) Роль перерывов при расчленении разреза. в) Расчленение разреза по органическим остаткам. Палеонтологический метод. Необратимость процесса эволюции органического мира как основа понимания палеонтологического метода в стратиграфии. Сопоставление (корреляция) разрезов удаленных районов ? выделение в этих разрезах одновозрастных стратиграфических единиц. Два основных способа сопоставления: литологический и палеонтологический. а) Сопоставление на основе литологического сходства пород, порядка их напластования и по перерывам. Ограничения применения литологических признаков в связи с фациальной изменчивостью осадков. б) Применение палеонтологического метода при сопоставлении разрезов. Руководящие формы. Основные требования, предъявляемые к ним (широкое распространение в пространстве при возможно меньшем вертикальном. диапазоне распространения в разрезе).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород. Международная геохронологическая шкала. Ее стратиграфические (эонотема, группа, система, отдел, ярус, зона) и геохронологические (зон, эра, период, эпоха, век, хрон (зональный момент) подразделения. Точки глобальных стратотипов границ. Понятие об относительной геохронологии. Принцип Н. Стенона о последовательности напластования. Определение относительного возраста осадочных пород. Два этапа стратиграфических исследований: расчленение разреза одного района и сопоставление разрезов удаленных районов.

Тема 7. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород. Методы абсолютной геохронологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Палеонтологический метод как основа биостратиграфии. Ограничения палеонтологического метода. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород Применение методов ГИС, палеомагнитной стратиграфии, климатостратиграфии, секвенс-стратиграфии, событийной стратиграфии при расчленении и сопоставлении разрезов:. Определение относительного возраста магматических и метаморфических пород (по их отношению к осадочным породам, по несогласиям, степени метаморфизма и др.). Методы абсолютной геохронологии. Понятие об абсолютной геохронологии. Определение абсолютной продолжительности отдельных отрезков геологического прошлого сезонно-климатическими и актуалистическими методами. Ограниченность подобных методов. Определение возраста пород на основе радиологических, или изотопных методов (свинцово-уранового, калий-аргонового, рубидий-стронциевого, радиоуглеродного и др.). Значение этих методов для определения возраста магматических и метаморфических пород. Данные абсолютной геохронологии о возрасте Земли и продолжительности отдельных геологических периодов.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Определение относительного возраста осадочных пород. Два этапа стратиграфических исследований: расчленение разреза одного района и сопоставление разрезов удаленных районов. Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород. Международная геохронологическая шкала. Ее стратиграфические (эонотема, группа, система, отдел, ярус, зона) и геохронологические (зон, эра, период, эпоха, век, хрон (зональный момент) подразделения. Точки глобальных стратотипов границ. Понятие об относительной геохронологии. Принцип Н. Стенона о последовательности напластования. Определение относительного возраста осадочных пород. Два этапа стратиграфических исследований: расчленение разреза одного района и сопоставление разрезов удаленных районов.

Тема 8. Методы выяснения условий образования горных пород Понятие о фациях. Фациальный анализ. Современная геодинамическая модель развития Земли.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы выяснения условий образования горных пород Понятие о фациях. Фации и фациальные области. Фациальный анализ. Принцип актуализма Ч. Лайеля: "Настоящее ? ключ к познанию прошлого". Метод актуализма. Учет принципа необратимости геологической эволюции. Основные особенности современного осадконакопления. Роль органического мира в накоплении и переработке осадков. Фациальные области современных морей. Литоральная, неритовая, батиальная и абиссальная области. Особенности осадконакопления и характеристика органического мира каждой из этих областей. Факторы, контролирующие процессы осадконакопления в современных морях (глубина, рельеф дна, течения, соленость, температура, освещенность, газовый режим, критическая глубина накопления карбонатов). Главнейшие литологические и палеонтологические признаки, определяющие физико-географические условия накопления морских отложений. Признаки накопления отложений в нормальносоленых, опресненных и осолоненных бассейнах, в различных климатических поясах, на различных глубинах и т.п. Некоторые породы и минералы (фосфориты, глауконит, соли и т.д.) как индикаторы соответствующих условий. Растительные и животные организмы ? показатели определенных фациальных условий. Фациальные области современных континентов. Климат и рельеф как основные факторы, определяющие характер осадконакопления и расселения организмов на суше. Основные признаки накопления отложений в условиях равнин гумидного и аридного климата; межгорных депрессий; материкового оледенения. Проблема сопоставления морских и континентальных отложений. Современная геодинамическая модель развития Земли. Основные сферы и поля современной Земли. Их физико-химические свойства. Типы земной коры и литосферные плиты. Зоны спрединга и субдукции. Инверсии геомагнитного поля. Тектоника плит. Основные положения. Горячие точки и мантийные струи. Современная геодинамическая модель развития Земли. Тектоно-магматические эпохи как основа естественной периодизации истории Земли.

практическое занятие (1 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Расчленение разреза по органическим остаткам. Палеонтологический метод. Сопоставление (корреляция) разрезов удаленных районов ? выделение в этих разрезах одновозрастных стратиграфических единиц. Два основных способа сопоставления: литологический и палеонтологический. Палеонтологический метод как основа биостратиграфии. Ограничения палеонтологического метода. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород. Руководящие формы. Основные требования, предъявляемые к ним (широкое распространение в пространстве при возможно меньшем вертикальном. диапазоне распространения в разрезе).

Тема 9. Главнейшие структурные элементы земной коры. Движения земной коры и методы их изучения. Докембрийский этап развития земной коры Развитие Земли в катархее.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Главнейшие структурные элементы земной коры. Платформы и складчатые области. Разделение платформ и складчатых областей по возрасту складчатого основания. Древние платформы (области архейской и протерозойской складчатости). Байкалиды ? области байкальской складчатости (поздний протерозой). Каледониды ? области каледонской (раннепалеозойской) складчатости. Герциниды ? области герцинской (позднепалеозойской) складчатости. Мезозоиды ? области мезозойской складчатости. Альпиды ? области альпийской (кайнозойской) складчатости. Основные структурные элементы платформ: щиты и плиты. Структурные элементы плит: синеклизы и антеклизы; авлакогены. Складчатые сооружения и молодые плиты. Двухъярусное строение платформ. Фундамент и чехол. Двухъярусное строение платформы как отображение геосинклинального, орогенного и платформенного этапов развития структуры земной коры.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Понятие о геосинклинальных областях. Общие представления о стадиях развития геосинклинальных областей. Современные аналоги геосинклиналей. Понятие о формациях. Расчленение разреза по органическим остаткам. Палеонтологический метод. Сопоставление (корреляция) разрезов удаленных районов ? выделение в этих разрезах одновозрастных стратиграфических единиц. Два основных способа сопоставления: литологический и палеонтологический. Палеонтологический метод как основа биостратиграфии. Ограничения палеонтологического метода. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород. Руководящие формы. Основные требования, предъявляемые к ним (широкое распространение в пространстве при возможно меньшем вертикальном. диапазоне распространения в разрезе). Практическая работа 1 Задание ◆ 1, 2, стр. 3-6.

Тема 10. Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры Кембрийский период (система). Ордовикский период (система). Силурийский период (система). Основные черты раннепалеозойского (каледонского) этапа развития земной коры.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры Кембрийский период (система). Подразделение системы. Продолжительность. Характеристика органического мира; руководящие группы фауны и флоры. Палеотектоническая схема земной коры к началу периода. Главнейшие черты развития геосинклинальных областей и платформ. Палеогеографические условия. Полезные ископаемые. Ордовикский период (система). Подразделение системы. Продолжительность периода. Органический мир. Руководящие группы фауны. Палеотектоническая схема земной коры к началу периода. Развитие геосинклинальных областей и платформ. Палеогеография. Полезные ископаемые. Силурийский период (система). Подразделение системы. Продолжительность периода. Органический мир. Руководящие группы фауны. Палеотектоническая схема: распределение платформ и геосинклинальных областей. Развитие геосинклинальных областей, завершение формирования каледонских складчатых структур. Геологическая история древних платформ. Палеогеографические условия. Полезные ископаемые. Основные черты раннепалеозойского (каледонского) этапа развития земной коры; его продолжительность. Общая характеристика развития геосинклинальных областей и платформ. Последовательное формирование в течение раннего палеозоя складчатых сооружений (каледонид) в пределах геосинклинальных областей. Формирование осадочного чехла древних платформ. Талассократические и геократические эпохи. Осадкообразование. Основные черты развития фауны и флоры в раннем палеозое. Полезные ископаемые, связанные с нижнепалеозойскими породами.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Раннепалеозойский этап развития земной коры. Характеристика органического мира; руководящие группы фауны и флоры. Главнейшие черты развития геосинклинальных областей и платформ. Палеогеографические условия. Методы восстановления палеогеографической обстановки.

Тема 11. Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры Девонский период (система). Каменноугольный период (система). Пермский период (система). Основные черты позднепалеозойского этапа истории земной коры.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры Девонский период (система). Подразделение системы. Продолжительность периода. Органический мир. Руководящие группы фауны. Палеотектоническая схема. Особенности развития каледонид в девоне. Развитие межгорных прогибов. Развитие древних платформ и геосинклиналей. Начало герцинского орогенеза. Палеогеография. Полезные ископаемые. Каменноугольный период (система). Деление системы на три отдела в России и Азии и на два отдела в Западной Европе. Миссисипская и пенсильванская системы в Северной Америке. Продолжительность периода. Общая характеристика животного и растительного мира. Руководящие группы фауны и флоры. Палеотектоническая схема земной коры к началу периода. Развитие геосинклинальных областей и платформ в каменноугольном периоде. Структурные и палеогеографические предпосылки угленакопления. Полезные ископаемые. Пермский период (система). Расчленение системы. Продолжительность. Органический мир. Руководящие группы ископаемых. Дальнейшее развитие и завершение герцинской складчатости. Предуральский краевой прогиб, стадии его развития. История древних платформ, каледонид и ранних герцинид в пермском периоде. Оледенение Гондваны. Начало траппового вулканизма на Сибирской платформе. Особенности палеогеографической обстановки. Полезные ископаемые. Основные черты позднепалеозойского этапа истории земной коры. Развитие герцинских складчатых структур. Герцинские краевые прогибы и межгорные впадины. Формации краевых прогибов. Развитие платформ и складчатых областей. Возникновение Лавразии. Начало распада Гондваны. Эволюция физико-географических условий земной поверхности. Талассократические и геократические эпохи. Климатическая зональность. Материковые оледенения. Особенности осадконакопления (относительно широкое распространение континентальных и лагунных фаций, интенсивное угленакопление, соленакопление и т.п.). Основные черты развития фауны и флоры. Полезные ископаемые, связанные с отложениями верхнего палеозоя.

практическое занятие (1 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Позднепалеозойский этап развития земной коры. Характеристика органического мира; руководящие группы фауны и флоры. Главнейшие черты развития геосинклинальных областей и платформ. Палеогеографические условия. Методы восстановления палеогеографической обстановки.

Тема 12. Мезозойский этап развития земной коры. Триасовый период (система). Юрский период (система). Меловой период (система).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Мезозойский этап развития земной коры. Триасовый период (система). Расчленение системы. Продолжительность. Органический мир. Руководящие группы фауны. Палеотектоническая схема к началу периода. История геосинклинальных областей и платформ. Тектонические движения. Физико-географические условия земной поверхности и осадконакопления. Полезные ископаемые. Юрский период (система). Расчленение системы. Продолжительность. Органический мир. Руководящие группы фауны. Палеотектоническая схема. Биогеографические области. Геологическая история геосинклинальных областей и платформ. Начало образования Атлантического и Индийского океанов. Тектонические движения и палеогеография юрского периода; процессы осадконакопления. Полезные ископаемые. Меловой период (система). Подразделение системы. Продолжительность. Животный и растительный мир; руководящие группы фауны. Орогенические движения. Развитие Средиземноморской геосинклинальной области, платформ и складчатых областей. Трапповый магматизм и расколы платформ Южного полушария. Развитие впадин Индийского и Атлантического океанов. Палеогеография. Полезные ископаемые. Основные черты мезозойского этапа развития земной коры; его продолжительность. Образование Тихоокеанского складчатого пояса. Платформы Северного и Южного полушарий в мезозое. Формирование океанов. Процесс формирования впадин на герцинском фундаменте. Океан Тетис. Талассократии и геократии. Климатическая зональность. Осадконакопление в мезозое. Основные черты развития органического мира. Возможные причины вымирания многих групп организмов в конце мезозоя. Полезные ископаемые, приуроченные к мезозойским отложениям.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Мезозойский и кайнозойский этапы развития земной коры. Характеристика органического мира; руководящие группы фауны и флоры. Главнейшие черты развития геосинклинальных областей и платформ. Палеогеографические условия.

Тема 13. Кайнозойский (альпийский) этап развития земной коры Палеогеновый период (система). Неогеновый период (система). Четвертичный, или Антропогеновый, период (система). Климатостратиграфия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Кайнозойский (альпийский) этап развития земной коры Палеогеновый период (система). Расчленение системы. Продолжительность. Фауна и флора; главнейшие руководящие группы ископаемых. Начало альпийских орогенических движений в Средиземноморской геосинклинальной области. Рифтовые зоны. Флиш и молассы. Палеогеографическая обстановка. Полезные ископаемые. Неогеновый период (система). Подразделение системы. Продолжительность. Органический мир; руководящие группы ископаемых. Понятие об эндемичных формах. Затруднения при разработке стратиграфических схем расчленения неогеновых отложений. Основные черты развития платформ и складчатых областей. Тектонические движения в Средиземноморской области и развитие замкнутых и полузамкнутых бассейнов юга Европы. Шарьяжи (Чешуи). Краевые прогибы. Эпиплатформенный орогенез. Палеогеография. Полезные ископаемые. Четвертичный, или Антропогеновый, период (система). Проблема нижней границы. Основные особенности периода: небольшая продолжительность, широкое развитие млекопитающих, материковые оледенения Северного полушария. Климатостратиграфия. Главнейшие особенности четвертичных отложений различных генетических типов. Особенности изучения четвертичных отложений. Органический мир. Основные черты развития платформ и складчатых областей. Палеогеография. Полезные ископаемые. Основные черты альпийского тектонического этапа. Палеотектонические схемы земной коры для периодов кайнозойской эры. Альпийские складчатые структуры и краевые прогибы. Области с незавершенным геосинклинальным режимом развития. Геологическая история платформ, каледонид, герцинид и мезозоид в кайнозое. Палеогеография и климат кайнозоя. Материковые оледенения. Особенности процессов осадконакопления. Основные черты развития органического мира. Полезные ископаемые, связанные с кайнозойскими породами.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Кайнозойский этапы развития земной коры. Характеристика органического мира; руководящие группы фауны и флоры. Главнейшие черты развития геосинклинальных областей и платформ. Палеогеографические условия.

Тема 14. Основные закономерности развития Земли

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные закономерности развития структуры земной коры, прослеживающиеся с позднего протерозоя: разрастание складчатых областей; сокращение геосинклинальных областей и раскрытие океанов; рост осадочной оболочки Земли. Основные этапы развития структуры земной коры. Господство геосинклинального режима в архее; формирование в течение архея отдельных складчатых массивов и их разрастание к концу раннего протерозоя. Образование складчатых областей в позднем протерозое ? раннем кембрии (байкальский цикл складчатости). Образование складчатых областей в палеозое (каледонский и герцинский циклы складчатости), мезозое и кайнозое (мезозойский и альпийский циклы складчатости). Развитие платформ; стадии формирования осадочного чехла платформ. Представления о раздроблении платформ. Главнейшие этапы развития органического мира. Эволюция осадконакопления в истории Земли как результат сложного сочетания тектонического развития земной коры, эволюции органического мира и, вероятно, некоторых внешних факторов (изменение солнечной радиации и т.д.).

практическое занятие (1 часа(ов)):

Основные закономерности развития структуры земной коры, прослеживающиеся с позднего протерозоя: разрастание складчатых областей; сокращение геосинклинальных областей и раскрытие океанов; рост осадочной оболочки Земли. Основные этапы развития структуры земной коры. Господство геосинклинального режима в архее; формирование в течение архея отдельных складчатых массивов и их разрастание к концу раннего протерозоя. Образование складчатых областей в позднем протерозое ? раннем кембрии (байкальский цикл складчатости). Образование складчатых областей в палеозое (каледонский и герцинский циклы складчатости), мезозое и кайнозое (мезозойский и альпийский циклы складчатости). Развитие платформ; стадии формирования осадочного чехла платформ. Представления о раздроблении платформ. Главнейшие этапы развития органического мира. Эволюция осадконакопления в истории Земли как результат сложного сочетания тектонического развития земной коры, эволюции органического мира и, вероятно, некоторых внешних факторов (изменение солнечной радиации и т.д.).

Тема 15. Итоговый контроль

Тема 16. Всего

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Условия существования организмов в водной среде и на суше. Палеонтологический метод в стратиграфии. Общая характеристика и биология доядерных организмов.	3	1	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
2.	Тема 2. Общая характеристика и биология царства ЖИВОТНЫХ (ANIMALIA). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA).	3	2	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
3.	Тема 3. Тип Моллюски (Mollusca). Тип Мшанки (Bryozoa). Тип Брахиоподы (Brachiopoda). Тип Иглокожие (Echinodermata	3	3	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Тип Полухордовые (Hemichordata). Тип Хордовые (Chordata). Надкласс рыбы (Pisces). Надкласс четвероногие (Tetrapoda).	3	4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia, или Theria).	3	5	подготовка к реферату	2	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Задачи исторической геологии. Место исторической геологии среди геологических наук. Главнейшие этапы развития исторической геологии. Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород	3	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород. Методы абсолютной геохронологии.	3	7	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Методы выяснения условий образования горных пород Понятие о фациях. Фациальный анализ. Современная геодинамическая модель развития Земли.	3	8	подготовка к контрольной работе	1	контрольная работа
9.	Тема 9. Главнейшие структурные элементы земной коры. Движения земной коры и методы их изучения. Докембрийский этап развития земной коры Развитие Земли в катархее.	3	9	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры Кембрийский период (система). Ордовикский период (система). Силурийский период (система). Основные черты раннепалеозойского (каледонского) этапа развития земной коры.	3	10	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
11.	Тема 11. Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры Девонский период (система). Каменноугольный период (система). Пермский период (система). Основные черты позднепалеозойского этапа истории земной коры.	3	11	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
12.	Тема 12. Мезозойский этап развития земной коры. Триасовый период (система). Юрский период (система). Меловой период (система).	3	12	подготовка к контрольной работе	1	контрольная работа
13.	Тема 13. Кайнозойский (альпийский) этап развития земной коры Палеогеновый период (система). Неогеновый период (система). Четвертичный, или Антропогеновый, период (система). Климатостратиграфия.	3	13	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
14.	Тема 14. Основные закономерности развития Земли	3	14	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
	Итого				19	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Для реализации компетентностного подхода в изучении образовательного модуля Историческая геология с основами палеонтологии по направлению 021000.62 - География в учебном процессе используются преимущественно традиционные образовательные технологии обучения: лекции и практические занятия, а также используются компьютеры и компьютерных математико-статистические программы для выполнения практических работ.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение. Условия существования организмов в водной среде и на суше. Палеонтологический метод в стратиграфии. Общая характеристика и биология доядерных организмов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Коллоквиум по палеонтологической коллекции

Тема 2. Общая характеристика и биология царства ЖИВОТНЫХ (ANIMALIA). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA).

домашнее задание , примерные вопросы:

Коллоквиум по палеонтологической коллекции

Тема 3. Тип Моллюски (Mollusca). Тип Мшанки (Bryozoa). Тип Брахиоподы (Brachiopoda). Тип Иглокожие (Echinodermata

домашнее задание , примерные вопросы:

Коллоквиум по палеонтологической коллекции

Тема 4. Тип Полухордовые (Hemichordata). Тип Хордовые (Chordata). Надкласс рыбы (Pisces). Надкласс четвероногие (Tetrapoda).

домашнее задание , примерные вопросы:

Коллоквиум по палеонтологической коллекции

Тема 5. Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia, или Theria).

реферат , примерные темы:

Темы рефератов: 1. История становления исторической геологии, как науки. 2. Новейшие достижения в изучении Земли. 3. Образование Солнечной системы. 4. Особенности докембрийского этапа развития Земли. 5. Возникновение жизни на Земле. 6. Великие оледенения в истории Земли. 7. Эдиакарская фауны. 8. Кембрийская революция в истории органического мира. 9. Палеогеография отдельных регионов в истории Земли.

Тема 6. Задачи исторической геологии. Место исторической геологии среди геологических наук. Главнейшие этапы развития исторической геологии. Геохронологическая шкала и основные методы установления относительного возраста горных пород

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆1

Тема 7. Вспомогательные методы установления относительного возраста пород. Методы абсолютной геохронологии.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆2

Тема 8. Методы выяснения условий образования горных пород Понятие о фациях. Фациальный анализ. Современная геодинамическая модель развития Земли.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа ◆1 1. Историческая геология. Цель и задачи. Объекты изучения. 2. Историческая геология. Связь с другими науками. 3. История становления исторической геологии, как науки. 4. Ареал. Космополиты. Эндемики. Реликты. 5. Палеонтология. Объекты изучения палеонтологии. Связь с другими науками. 5. Внутреннее и внешнее ядро. Отпечатки. Окаменелости 6. Условия существования организмов в водной среде. 7. Закономерности эволюции. Закон Ч.Дарвина о необратимости эволюции. 8. Ископаемые остатки. Типы и формы сохранности. 9. Биономические зоны мирового океана 10. Последарвиновский этап палеонтологии (XX в.) 11. Палеонтология и геохронология. Работы В.Смита 12. Физико-географические факторы водной среды обитания 13 Роль организмов в осадконакоплении и породообразовании 14. Краткая храктеристика Подцарства Простейшие. 15. Агглютинированные и секреционные раковины фораминифер, их основные отличия. 16. Однокамерные, двухкамерные и многокамерные фораминиферы. 17. Стратиграфическое и породообразующее значение фораминифер и радиолярий. 18. Образ жизни и способ питания фораминифер и радиолярий 19. Основные отличия многоклеточных и одноклеточных животных. 20. Образ жизни губок и археоциат. 21. Состав скелета губок и археоциат.

Тема 9. Главнейшие структурные элементы земной коры. Движения земной коры и методы их изучения. Докембрийский этап развития земной коры Развитие Земли в катархее.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆3

Тема 10. Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры Кембрийский период (система). Ордовикский период (система). Силурийский период (система). Основные черты раннепалеозойского (каледонского) этапа развития земной коры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆4

Тема 11. Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры Девонский период (система). Каменноугольный период (система). Пермский период (система). Основные черты позднепалеозойского этапа истории земной коры.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆5

Тема 12. Мезозойский этап развития земной коры. Триасовый период (система). Юрский период (система). Меловой период (система).

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа ◆2 1. Образ жизни представителей Типа Стрекающие. 2. Краткая характеристика Подклассов Коралловых полипов. 3. Породообразующее значение коралловых полипов. 4. Значение коралловых полипов для стратиграфии и палеогеографии. 5. Образ жизни кольчатых червей. 6. Сохранение аннелид в ископаемом состоянии. 7. Характеристика Типа Членистоногие. 8. Малочленистые и многочленистые трилобиты, их отличия. 9. Стратиграфическое значение Класса Трилобиты. 10. Основные Подклассы Ракообразных и их стратиграфическое значение. 11. Краткая характеристика представителей Подкласса Переднежаберные. 12. Строение тела, форма, асимметрия представителей Класса Gastropoda. 13. Систематика, образ жизни представителей Класса Gastropoda. 14. Общая характеристика представителей Класса Bivalvia. 15. Форма раковины и образ жизни представителей Класса Bivalvia.. 16. Строение раковины представителей Класса Bivalvia. 17. Стратиграфическое и породообразующее значение двустворчатых моллюсков. 18. Общая характеристика, происхождение, особенности строения раковины головоногих моллюсков. 19. Основные типы раковин головоногих моллюсков. Жилая камера, гидростатические и воздушные камеры, лопастная линия, сифон, фрагмокон. 20. Типы лопастных линий у представителей Подкласса Аммоноидеи 21. Систематика и деление на подклассы представителей Класса Головоногие моллюски. 22. Образ жизни и стратиграфическое значение головоногих моллюсков 23. Особенности строения колеоидей и их стратиграфическое значение. 24. Общая характеристика Типа Брахиоподы. 25. Особенности строения мягкого тела и раковины брахиопод. 26. Систематика - деление на классы представителей Типа Брахиоподы. 27. Образ жизни, породообразующее и стратиграфическое значение. 28. Сходства и отличия в строении раковины представителей Типа Брахиопода и класса Двустворчатые моллюски. 29. Общая характеристика Типа Иглокожие. 30. Строение и функции амбулакральной системы. 31. В чём отличие древних и новых, правильных и неправильных ежей. 32. Породообразующее и стратиграфическое значение иглокожих. 33. Общая характеристика Типа Полухордовые (строение скелета и образ жизни). 34. Стратиграфическое значение граптолитов.

Тема 13. Кайнозойский (альпийский) этап развития земной коры Палеогеновый период (система). Неогеновый период (система). Четвертичный, или Антропогеновый, период (система). Климатостратиграфия.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆6

Тема 14. Основные закономерности развития Земли

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание ◆7

Тема 15. Итоговый контроль

Тема 16. Всего

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к зачету:

1.Историческая геология и палеонтология. Цели, задачи, объекты исследования.

2.Стратиграфическое расчленение и корреляция

3.Порядок стратиграфического расчленения конкретного разреза.

4.Цель стратиграфической параллелизации.

5.Цель стратиграфической корреляции.

6.Понятие о хронологии.

7.Относительная геохронология.

8.Абсолютная геохронология

9.Методы относительной геохронологии (перечислить).

10.Методы абсолютной геохронологии.

11.Естественная периодизация истории Земли.

12.Основные задачи стратиграфии.
13.Принцип актуализма.
14.Принцип неполноты геологической летописи.
15.Принцип неполноты палеонтологической летописи.
16.Принцип необратимости биологической эволюции.
17.Принцип объективной реальности и неповторимости стратиграфических подразделений.
18.Принцип последовательности образования геологических тел (принцип Стенона).
19.Принцип изменения возраста границ геологических тел (принцип Головкинского).
20.Принцип фациальной дифференциации одновозрастных отложений (принцип Грессли-Реневье).
21.Принцип биостратиграфического расчленения и корреляции (принцип Смита).
22.Цель измерения геологического времени.
23.Особенности геохронологической шкалы.
24.Биостратиграфический метод в стратиграфии (общая характеристика).
25.Основные положения биостратиграфического метода.
26.В чем заключается связь биостратиграфического метода и эволюционной палеонтологии.
27.Зона (хронозона) общей стратиграфической шкалы.
28.Соотношение ярусов и зон (хронозон) общей стратиграфической шкалы.
29.Точки глобальных стратотипов границ.
30.Горизонт региональной стратиграфической шкалы.
31.Лона региональной стратиграфической шкалы.
32.Соотношение горизонтов и лон региональной стратиграфической шкалы.
33. Основные стратиграфические подразделения местных стратиграфических схем.
34. Классификация осадочных горных пород.
35. Хемогенные породы. Их генезис.
36. Пластующиеся породы.
37.Слоистость. Причины образования.
38. Слоистость и характер осадконакопления.
39. Перерывы и несогласия. Их виды и характеристика.
40. Формы тел осадочных пород.
41. Классификация фаций.
42. Определение фации.
43. Определение формации (фациальной).
44. Тектоно-магматические эпохи.
45. Отличие фиксизма и мобилизма.
46. Эпохи складчатости.
47. Тектоника плит. Основные положения.
48. Тектоника мантийных струй.
49. Геодинамика современной Земли.
50. Палеозойская эра (определение)
51. Палеозойская эратема (определение)
52. В чем заключается проблема нижней границы палеозоя?
53. Плитная стадия развития платформ (определение).
54. Каков возраст современных океанов?
55. Основные структурные элементы земной коры современной Земли.
56. Океанизация земной коры (определение)
57. Завершающая складчатость (определение).

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

58. Перечислить эпохи складчатости палеозоя.
59. Основные сегменты земной коры палеозоя.
60. Какие платформы составляли в палеозое Гондвану?
61. Складчатая область (определение)
62. Эопалеозойская фауна (краткая характеристика)
63. Раннепалеозойская фауна (краткая характеристика)
64. Позднепалеозойская фауна (краткая характеристика)
65. В какое время жизнь выходит на сушу?
66. В каком периоде появились солоноватоводные бассейны?

6.2. Перечень практических работ.

Тема. Методы определения возраста горных пород

Задание 1.

1. Определить возраст известняков, в которых обнаружены остатки Choristites mosquensis Fischer.

2. В пластах известняка найдены кораллы Calceola sandalina Lamarck, определить возраст вмещающих отложений.

3. Определить возраст глинистых сланцев, которые согласно залегают на известняках с Conchidium vogulicus Verneuil и также согласно перекрываются песчаниками с редкими Manticoceras intumescens Beyrich.

4. Определить возраст песчаников, лишенных органических остатков. Известно, что они согласно залегают на глинах с Actinocamax primus Arkhangelsky, и без перерыва переходят в известняки с пелециподами Inoceramus involutus Sowerby.

5. В известняках встречены Phacops fecundus Barrande, Conchidium vogulicus Verneuil. Какого возраста этот известняк?

6. К какому возрасту следует отнести отложения, содержащие следующий комплекс органических остатков: Hippurites sp., Echinocorys ovatus Leske, Belemnitella americana Arkhangelsky.

7. Определить возраст мергелей, в которых найдены Mactra subcaspia Andrussow хорошей сохранности и редкие окатанные экземпляры Arcicardium cf. acardo Deshayes.

Задание 2. Определить последовательность геологических событий, возраст дислокаций и интрузий.

Тема. Методы восстановлеия палеогеографической обстановки.

Задание1. По стратиграфическим колонкам разрезов построить палеогеографические кривые и описать историю геологического развития территории.

Задание 2. Построение и анализ стратиграфической колонки.

Задание 3. Составление палеогеографической карты.

Тема. История развития Земли.

Задание 1, 2. Построить стратиграфические колонки разрезов, палеогеографические кривые, написать краткие очерки геологического развития регионов.

Задание 3. Сравнить разрезы, написать краткий геологический очерк развития Урала в каменноугольном периоде.

Вопросы к зачету.

1. Основные закономерности развития структур ЗК с позднего протерозоя до ныне.
2. Палеонтология. Разделы. Объекты изучения. Цели и задачи. Связь с другими науками.
3. Историческая геология. Разделы. Объекты изучения. Цели и задачи. Связь с другими науками.
4. Основные этапы развития палеонтологии.
5. Международная геохронологическая шкала. Геохронологиеские и стратиграфические подразделения.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

6. Изменчивость, наследственность, естественный отбор.
7. Развитие платформ. Стадии формирования осадочного чехла.
8. Вид и видообразование. Законы необратимости эволюции.
9. Современная геодинамическая модель развития Земли.
10. Основные этапы развития органического мира.
11. Фации и фациальные области.
12. Биоценозы и биотопы.
13. Зоны спрединга и субдукции.
14. Основные факторы окружающей среды.
15. Точки глобальных стратотипов границ.
16. Биономические зоны морей и океанов.
17. Палеомагнитная стратиграфия.
18. Неритовая область.
19. Тектоника плит. Основные положения.
20. Образ жизни водных организмов. Бентос. Планктон. Нектон.
21. Секвенс-стратиграфический метод.
22. Палеонтологические остатки - индикаторы палеогеографической обстановки.
23. Радиологические или изотопные методы абсолютной геохронологии. Достоинства методов и их ограничения.
24. Биоценоз, танатоценоз, тафоценоз, ориктоценоз.
25. Пермский период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.
26. Метод актуализма.
27. Определение относительного возраста магматических и метаморфических пород.
28. Окаменелости. Типы и формы их сохранности.
29. Роль перерывов при расчленении разрезов.
30. Роль организмов в накоплении осадков в бассейнах различных типов.
31. Типы Земной коры Литосферные плиты.
32. Этапы развития биосферы.
33. Применение методов ГИС при расчленении и корреляции разрезов.
34. Значение палеонтологии для геологических наук: биостратиграфии, исторической геологии, палеогеографии, фациального анализа, тектоники.
35. Климатостратиграфический метод.
36. Эволюция органического мира - основа относительной геохронологии.
37. Девонский период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.
38. Стратиграфическое значение ископаемых организмов.
39. Строение платформ. Фундамент и осадочный чехол. Щиты и плиты. Синеклизы и антеклизы. Авлакогены.
40. Общая характеристика доядерных организмов.
41. Главные черты развития ЗК в архее и раннем протерозое. Эпохи складчатости.
42. Роль бактерий и цианобионтов в круговороте органических веществ и создании биосферы.

43. Событийная стратиграфия.
44. Породообразующее значение доядерных организмов.
45. Горячие точки и мантийные струи.
46. Царство Растений. Общая характеристика.
47. Каледонский этап развития ЗК. Общая характеристика развития платформ и геосинклиналей. Возникновение Лавренции. Формирование осадочного чехла древних платформ.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

48. Главнейшие элементы строения растений.
49. Методы абсолютной геохронологии.
50. Экологические группы растений.
51. Фациальные области современных морей.
52. Формы сохранности ископаемых растений.
53. Геосинклинальные области. Стадии развития. Формации и комплексы.
54. Методы исследования ископаемых растений.
55. Тектоно-магматические эпохи, как основа естественной периодизации истории Земли.
56. Царство Грибы. Роль грибов в освоении суши.
57. Палеогеновый период. Развитие платформ и геосинклиналей. Рифтовые зоны. Полезные ископаемые.
58. Царство Животных. Общая характеристика.
59. Древние и молодые платформы.
60. Подцарство Простейшие. Общая характеристика и биология.
61. Признаки нормальноморских, опресненных, осолоненных и гиперсоленых условий осадконакопления.
62. Тип Саркодовые. Общая характеристика. Деление на классы.
63. Угловые несогласия, как показатели складкообразования.
64. Класс Фораминиферы. Строение и состав раковин. Экология. Стратиграфическое и породообразующее значение.
65. Кембрийский период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.
66. Класс Радиолярии. Строение и состав раковин. Экология. Породообразующее и палеогеографическое значение.
67. Литологический метод в стратиграфии. Преимущества и ограничения метода.
68. Надраздел Примитивные многоклеточные. Общая характеристика.
69. Признаки континентальных отложений, сформировавшихся при аридном климате.
70. Класс Губки. Общая характеристика. Строение и состав скелета. Экология. Деление на подклассы. Палеогеографическое и породообразующее значение.
71. Герцинский этап развития ЗК. Общая характеристика развития платформ и складчатых областей.
72. Тип Археоциаты. Общая характеристика. Строение скелета. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.
73. Каледониды. Герциниды. Мезозоиды. Альпииды.
74. Раздел Радиально-симметричные или двухслойные. Общая характеристика.
75. Платформы и складчатые области.
76. Тип Стрекающие. Общая характеристика. Подразделение на классы.
77. Основные сферы и поля современной Земли. Их физико-химические свойства.
78. Класс Гидроидные. Строение скелета. Породообразующее и стратиграфическое значение.
79. Меловой период. Развитие платформ и геосинклиналей. Развитие впадин Атлантического и Индийского океанов. Полезные ископаемые.
80. Класс Коралловые полипы. Подразделение на подклассы. Состав и строение скелета. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.
81. Ордовикский период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.
82. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Ископаемые остатки и следы жизнедеятельности.
83. Четвертичный период. Основные особенности. Принципы расчленения системы. Органический мир.
84. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Образ жизни. Деление на подтипы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

85. Физико-географические условия докембрия. Особенности осадконакопления и развития органического мира. Полезные ископаемые.

86. Класс Трилобиты. Строение мягкого тела и панциря. Экология. Стратиграфическое значение.

87. Образование складчатых областей в мезозое и кайнозое.

88. Класс Ракообразные. Разнообразие форм скелета. Экология. Стратиграфическое значение.

89. Альпийский этап развития ЗК. Складчатые структуры и краевые прогибы. Геологическая история древних платформ, каледонид, герцинид, мезозоид в кайнозое.

90. Подтип Хелицеровые. Строение мягкого тела и скелета. Экология. Стратиграфическое значение.

91. Неогеновый период. Развитие платформ и складчатых областей. Полезные ископаемые.

92. Класс Насекомые. Общая характеристика. Экология. Ископаемые остатки.

93. Триасовый период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.

94. Класс Брюхоногие моллюски. Строение мягкого тела и раковины. Экология. Палеогеографическое и стратиграфическое значение.

95. Образование складчатых областей в герцинскую эпоху.

96. Класс Двустворчатые моллюски. Строение мягкого тела и раковины. Экология. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

97. Образование складчатых областей в каледонскую эпоху.

98. Класс Головоногие моллюски. Строение мягкого тела и раковины. Экология. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

99. Признаки континентальных отложений, сформировавшихся при гумидном климате.

100. Тип Мшанки. Строение мягкого тела и скелета. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

101. Вертикальные и горизонтальные движения ЗК. Методы изучения.

102. Тип Брахиоподы. Строение мягкого тела и раковины. Экология. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

103. Главные черты развития ЗК в позднем протерозое. Эпохи складчатости.

104. Тип Иглокожие. Деление на подтипы и классы и их характеристика. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

105. Возникновение атмосферы, гидросферы и биосферы.

106. Класс Граптолиты. Состав и строение скелета. Палеогеографическое, породообразующее и стратиграфическое значение.

107. Юрский период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.

108. Класс Конодонты. Строение элементов и аппаратов. Биологическая природа. Стратиграфическое значение.

109. Каменноугольный период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.

110. Тип Хордовые. Подтип Позвоночные. Общая характеристика. Происхождение. Экологические группы.

111. Четвертичный период. Особенности четвертичных отложений различного генезиса. Полезные ископаемые.

112. Надкласс Рыбы. Общая и сравнительная характеристика классов. Значение рыб для стратиграфии морских и континентальных отложений.

113. Силурийский период. Развитие платформ и геосинклиналей. Полезные ископаемые.

114. Класс Земноводные или Амфибии. Общая характеристика.

115. Палеогеографические карты и карты фаций. Значение для прогнозирования полезных ископаемых.

116. Класс Парарептилии. Общая характеристика.

117. Породы и минералы - индикаторы условий осадконакопления.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

118. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Общая характеристика древних и современных групп. Образ жизни. Экологические группы. Палеобиогеографическое и стратиграфическое значение.
119. Возникновение первичной ЗК. Образование первых платформ.
120. Класс Птицы. Общая характеристика. Экологические группы. Происхождение птиц.
121. Этапы развития исторической геологии.
122. Класс Млекопитающие или Звери. Общая характеристика. Экологические группы. Значение для стратиграфии континентальных отложений кайнозоя.
123. Принцип Н. Стенона. Постулаты В. Смита. Их значение для развития стратиграфии.
124. Кембрийский период. Характеристика органического мира.
125. Главные задачи стратиграфии.
126. Ордовикский период. Характеристика органического мира.
127. Основные методы стратиграфического расчленения и корреляции.
128. Силурийский период. Характеристика органического мира.
129. Палеонтологический метод в стратиграфии. Преимущества и ограничения метода.
130. Меловой период. Характеристика органического мира.

7.1. Основная литература:

1. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. - М.: Издательство МГУ, 2006. 592 с.
2. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н,А. - Историческая геология: учебник для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., перераб. и доп. - М: Издательский центр "Академия", 2006, 464 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. БОНДАРЕНКО О.Б., МИХАЙЛОВА И.А. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных. 2- изд. М.: Недра, 1984. 537 с.
2. БОНДАРЕНКО О.Б., МИХАЙЛОВА И.А. Методическое пособие по изучению ископаемых беспозвоночных. М.: Недра, 1986. 200 с.
3. ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ с основами палеонтологии /Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х., Спасский Н.Я. и др. Л.: Недра, 1985. 423 с.
4. ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ / Немков Г.И., Левицкий Е.С., Гречишникова И.А. и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1986. 352 с.
5. ЛЕОНОВ Г.С. Историческая геология: Учебник. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 342 с.
6. СУНГАТУЛЛИНА Г.М. Практические занятия по исторической геологии. Уч.- метод. пособие для студентов геологического факультета. - Казань: Казанский государственный университет, 2004. - 72 с.
7. ДРУЩИЦ В.В. Палеонтология беспозвоночных. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. 528 с.
8. МЕЙЕН С.В. Основы палеоботаники. М.: Недра, 1987. 404 с.
9. ОРЛОВ Ю.А. В мире древних животных. 3-е изд. М.: Наука, 1989. 162 с.
10. МИХАЙЛОВА И.А., БОНДАРЕНКО О.Б. Палеонтология. Ч. 1.: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 1997. 448 с.
11. МИХАЙЛОВА БОНДАРЕНКО О.Б. Палеонтология. Ч. 2.: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 1997. 496 с.
12. КАЗАКОВА В.П., НАЙДИН Д.П. Историческая геология: Методические указания и задания к практическим занятиям. 4-е изд. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 140 с.
13. ОБРУЧЕВА О.И. Палеонтология позвоночных. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. 58 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Википедия - https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%

Геолкнига - http://www.geokniga.org/books/1777

Геологический факультет МГУ - http://sit-salsk.ru/w/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5

Горная энциклопедия - http://www.mining-enc.ru/i/istoricheskaya-geologiya/

Частный сайт о геологии - http://www.garshin.ru/evolution/geology/earth-evolution.html

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Историческая геология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

компьютерный класс с выходом в Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021000.62 "География" и профилю подготовки Физическая география и ландшафтоведение .

Автор(ы):
Силантьев В.В. _____
Химченко Л.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Силантьев В.В. _____
"__" _____ 201 __ г.