

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.И. ГЕРЦЕНА**

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДПП.Ф.2.1**

**ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ.  
ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА  
по направлению**

**050100.62 Естественнонаучное образование  
профиль «Геология»**

Квалификация выпускника – бакалавр естественнонаучного образования

Утверждено на заседании кафедры  
геологии и геоэкологии  
Протокол № 1 от 15.09.2009 г.  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Нестеров Е.М.

Утверждено на заседании Совета  
факультета географии  
Протокол № 1 от 17.09.2009 г.  
Председатель Совета  
\_\_\_\_\_ Мосин В.Г.

Санкт-Петербург  
2009 г.

Курс	3
Семестр	5
Формы обучения	Очная
Количество часов (трудоемкость)	54
Из них аудиторных	36
Из них лекций	18
Из них практических занятий	
Из них лабораторных занятий	18
Из них самостоятельная работа	18
Форма отчетности	зачет

**Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов единой картины геологического пространства и времени, а также представлений о строении и истории развития Земли и жизни на Земле

**Задачи изучения дисциплины:**

1. усвоение базовых знаний и понятий палеонтологии, необходимых для дальнейшего изучения различных областей естествознания;
2. формирование высокого уровня профессиональной компетенции:
  - о функционировании литосферы Земли, как сложной гетерогенной геологической системы находящейся в неразрывной связи с другими геосферами;
  - об условиях появления жизни на Земле и закономерностях эволюции биосферы и размещении полезных ископаемых;
3. формирование умений и навыков экспериментальной работы;
4. развитие способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе.

**Основное содержание дисциплины:**

Курс палеонтологии состоит из двух основных разделов: биологические закономерности эволюции горных пород и палеонтологические методы синхронизации горных пород.

В первом разделе рассматриваются основные **биологические закономерности эволюции органического мира прошлого**, объекты исследования, история палеонтологии, ее разделы, цели, задачи и проблемы, правила систематизации палеонтологических объектов, в том числе и правила применения вычислительной техники.

Второй раздел посвящена **палеонтологическим методам синхронизации горных пород**. В ней даны диагнозы двух надцарств и пяти царств: бактерий, цианобионтов, грибов, растений и животных. В царствах растений и животных охарактеризованы типы (отделы), классы и большинство отрядов (порядков), наиболее важных для эволюции и геологической истории; раскрыты основные этапы развития биосферы

**1. Тематический план**

Раздел дисциплины	Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Биологические закономерности эволюции органического мира прошлого</b>			
1.1. Введение	2		
1.2. Образ жизни и условия существования организмов в водной и наземной среде в настоящем и прошлом	2		
1.3. История палеонтологии	1		
1.4. Современное состояние отечественной палеонтологии	1		
1.5. Связь палеонтологии с другими науками	1		

1.6. Принципы систематики современных и ископаемых организмов	1		
<b>Раздел 2. Палеонтологические методы синхронизации горных пород</b>			
2.1. Введение в систематику	8	16	16
2.2. Характеристика органического мира эонов, эр и периодов	2	2	2
<b>Всего:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

## 2. Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1. Биологические закономерности эволюции органического мира прошлого *Введение*

Общие сведения о палеонтологии и объектах её исследования. Палеонтология - наука об органическом мире прошлого. Классификация палеонтологических объектов по типам сохранности. Процессы фоссилизации. Методы изучения ископаемых организмов: механическое и химическое препарирование, шлифы и аншлифы, реплики, световая и электронная микроскопия, рентгенокопия. Значение различных типов сохранности для геологии и палеонтологии.

#### *1.2. История палеонтологии.*

Представления об органическом мире прошлого до возникновения науки палеонтологии: Аристотель, Леонардо да Винчи, М.В.Ломоносов, К.Линней, Ж.Бюффон. Становление палеонтологии на рубеже XVIII-XIX в. (додарвиновский этап палеонтологии): В.Смит, Ж.Б.Ламарк, Ж.Кювье, Ж.Сент-Илер, К.Ф.Рулье. Эволюционная теория Ч.Дарвина и ее основные положения. Становление эволюционной палеонтологии: М.Неймайр, В.О.Ковалевский, А.П.Карпинский, А.П.Павлов.

#### *1.3. Современное состояние отечественной палеонтологии.*

Основные направления и разделы: морфология, систематика и филогения, ауктопалеонтология, палеоэкология, тафономия, палеобиогеография, биоминерализация, палеобиохимия и молекулярная палеонтология, палеоневрология и др. Палеонтологическая литература: справочники, монографии, учебники, журналы. Палеонтологические учреждения и музеи. Роль отечественных ученых в развитии современной палеонтологии: А.А.Борисяк, Н.Н.Яковлев, Ю.А.Орлов, И.А.Ефремов, Р.Ф.Геккер, А.Н.Криштофович, М.Д.Залесский, И.В.Палибин, М.Ф.Нейбург, В.А.Вахрамеев, С.В.Мейен.

#### *1.4. Связь палеонтологии с другими науками*

##### *1.4.1. Палеонтология и геология.*

Геохронологическая шкала, соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений, критерии их выделения. Эволюция органического мира - основа относительной геохронологии. Этапы развития органического мира. Значение палеонтологии для биостратиграфии, геологического картирования, палеогеографических реконструкций, фациального анализа, геотектонических построений. Значение ископаемых организмов как пороодообразователей, их роль в образовании нерудных полезных ископаемых (угли, горючие сланцы, нефть, фосфориты, строительные материалы).

##### *1.4.2. Палеонтология и биология.*

Палеонтология и основные закономерности эволюции: биогенетический закон - соотношение между онтогенезом и филогенезом (Ф.Мюллер - Э.Геккель), необратимость эволюции (Л.Долло), наследственность, изменчивость, естественный отбор, проблема вымирания. Современные представления о наследственности и изменчивости. Направления эволюционного процесса; пути биологического прогресса (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Синтетическая теория эволюции (Д.Г.Симпсон и др.)

Уровни организации органического мира. Происхождение жизни и становление биосферы. Система органического мира. Родословное древо. Использование данных сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии для эволюционных построений - принцип тройного параллелизма. Монофилия и полифилия; дивергенция, конвергенция и параллелизм. Значение палеонтологии в выработке материалистического мировоззрения.

*1.5. Образ жизни и условия существования организмов в водной и наземной среде в настоящем и прошлом*

Биономические области моря. Бентос, нектон, планктон. Условия существования организмов на суше. Континентальные фауны и флоры. Закономерности захоронения; современные и ископаемые сообщества. Реконструкция образа жизни и условий существования вымерших организмов.

### **1.6. Принципы систематики современных и ископаемых организмов.**

Таксономические единицы. Типы систематик (естественная и искусственная). Правила зоологической и ботанической номенклатуры; закон приоритета, использование в палеонтологии открытой номенклатуры.

## **Раздел 2. Палеонтологические методы синхронизации горных пород**

### **2.1. Введение в систематику.**

#### *2.1.1. Надцарство Prokarya. Доядерные организмы*

Царство Bacteria. Бактерии. Общая характеристика, среда обитания, время появления. Царство Cyanobionta. Цианобионты. Общая характеристика. Строматолиты, онколиты. Морфология. Стратиграфическое значение.

#### *2.1.2. Надцарство Eucarya. Ядерные организмы*

Царство Phyta, или Plantae. Растения

Thallophyta. Отделы Dinophyta (динофитовые водоросли), Rhodophyta (красные водоросли), Chlorophyta (зеленые водоросли), Charophyta (харовые водоросли), Phaeophyta (бурые водоросли). Общая характеристика, принципы систематики, значение для стратиграфии и палеогеографии. Chrysophyta (золотистые водоросли), Bacillariophyta (диатомовые водоросли). Подцарство Telomophyta. Высшие растения

Общая характеристика. Эволюция вегетативных частей, тканей, органов размножения. Отдел Bryophyta. Моховидные. Общая характеристика. Особенности жизненного цикла. Отдел Rhyniophyta. Риниофиты. Общая характеристика. Проблема заселения суши высшими растениями. Lycopodiophyta. Плауновидные. Основные группы, значение для стратиграфии и палеоклиматологии. Отдел Equisetophyta. Хвощевидные или Членистостебельные. Систематика, значение для стратиграфии. Отдел Polypodiophyta. Папоротники. Морфология, принципы систематики, стратиграфическое значение. Искусственная классификация листьев папоротниковых.

Надотдел Spermaphyta. Семенные растения. Общая характеристика, строение органов размножения, геологическая история. Отдел Gymnospermae или Pinophyta. Голосеменные или Пинофиты. Общая характеристика. Прогимноспермы. Птеридоспермы. Гинкговые и чекановские. Кордаиты. Беннеттитовые и цикадовые. Глоссоптериды. Хвойные. Морфология, систематики, стратиграфическое значение.

Отдел Magnoliophyta. Angiospermae. Покрытосеменные или магнолиофиты. Проблема происхождения и расселения.

Основные этапы развития растительности. Флора силура и девона - время становления и развития основных групп высших растений. Каменноугольная и пермская флора, распределение и особенности. Флористические области. Флора мезозоя, состав и распределение. Особенности флористических областей мезозоя. Становление современных типов растительности. Породообразующая роль растений.

Царство Fungi. Грибы

Общая характеристика, геологическая история.

Царство Animalia. Животные

Подцарство Protozoa. Простейшие или Одноклеточные. Основные особенности строения и биологии подцарства. Принципы выделения типов и их взаимоотношения (ресничные, жгутиковые, саркодовые, споровики, акантарии). Тип Sarcodina Саркодовые Foraminifera, Radiolaria (радиолярии).

Подцарство Metazoa. Многоклеточные

Надраздел Parazoa. Примитивные многоклеточные Тип Spongiata. Губковые. Общая характеристика. Строение водно-сосудистой системы. Строение и состав скелета. Деление на классы и подклассы и отряды. Происхождение и геологическая история. Тип Archaeocyathi. Археоциаты. Строение скелета. Принцип деления на классы и отряды. Образ жизни и геологическое значение.

Надраздел Eumetazoa. Настоящие многоклеточные.

Раздел Radiata. Радиальные или Двухслойные Тип Cnidaria. Книдарии. Общая характеристика типа. Деление на классы и их сравнительная характеристика. Класс Hydrozoa (гидроидные). Общая характеристика. Подкласс Stromatoporida (строматопораты). Особенности строения, место в системе и геологическое значение. Класс Scyphozoa (сцифоидные). Общая характеристика. Подкласс Conulata (конулярии). Особенности строения, место в системе и геологическое значение. Класс Anthozoa

(коралловые полипы). Общая характеристика. Подклассы: Tabulatomorpha (табулятоморфы), Hexacoralla, Tetracoralla, Octacoralla. Геологическое значение.

Тип Stenophora. Гребневики. Общая характеристика. Положение гребневиков в общей системе животного мира и значение для происхождения трехслойных животных.

Раздел Bilateria. Двусторонне-симметричные или трехслойные животные. Тип Annelides. Кольчатые черви. Общая характеристика. Современные и ископаемые представители. Значение кольчатых червей для филогении первичноротых.

Тип Arthropoda. Членистоногие. Общая характеристика и происхождение. Принцип деления на подтипы и классы. Подтип Trilobitomorpha. Трилобитоморфы. Класс Trilobita (трилобиты). Общая характеристика. Принципы систематики, основные подклассы и их геологическое значение. Подтип Crustaceomorpha. Класс Ракообразные (Crustacea). Наиболее важные представители: Phyllopora (листоногие рачки), Cirripedia (уконогие рачки), Ostracoda (остракоды - ракушковые рачки). Подтип Chelicerata Хелицеровые. Класс Merostomata (меростомовые), подкласс Eurypteroidea (эвриптероидеи). Подтип Tracheata. Трахейные. Класс Insecta (насекомые). Общая характеристика и геологическая история.

Геологическая история членистоногих. Освоение разнообразных экологических ниш. Соотношение численности членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными.

Тип Mollusca. Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Деление на классы. Классы Monoplacophora (моноплакофоры), Logocata (панцирные моллюски), и Scaphopoda (лопатоногие моллюски). Их строение и геологическая история.

Класс Gastropoda (брюхоногие моллюски). Строение тела, и раковины. Образ жизни. Принципы систематики и деление на подклассы. Класс Bivalvia (двустворчатые моллюски). Общая характеристика. Принципы систематики. Геологическая история.

Класс Cephalopoda (головоногие моллюски). Общая характеристика. Деление на подклассы: Nautiloidea (наутилоидеи), Orthoceratoidea (ортоцератоидеи), Endoceratoidea (эндоцератоидеи), Actinoceratoidea (актиноцератоидеи), Bactritoidea (бактритоидеи), Ammonoidea (аммоноидеи), Coleoidea (колеоидеи). Геологическое значение.

Классы неясного систематического положения: Tentaculita (тентакулиты) и Тип Bryozoa. Мшанки. Общая характеристика, принципы систематики. Геологическое значение.

Тип Brachiopoda. Брахиоподы. Общая характеристика. Деление на классы (беззамковые и замковые) и отряды. Геологическое значение.

Тип Echinodermata. Иглокожие. Общая характеристика. Строение скелета и возникновение пятилучевой симметрии. Деление на подтипы. Наиболее важные классы: Cystoidea (цистоидеи), Blastoidea (бластоидеи), Crinoidea (морские лилии), Asteroidea (морские звезды), Ophiuroidea (змеихвостки или офиуры), Holothuroidea (голотурии). Echinoidea (морские ежи). Строение скелета. Основы классификации и пути развития. Геологическое значение.

Тип Hemichordata. Полухордовые. Общая характеристика. Деление на классы. Класс Graptolithina (граптолиты). Строение и состав скелета. Принципы систематики, геологическое значение.

Тип Chordata. Хордовые. Класс Conodonti (конодонты). Общая характеристика, морфология конодонтовых элементов, строение конодонтовых аппаратов, геологическое значение.

Тип Chordata. Хордовые. Основные признаки хордовых, их происхождение. Деление на подтипы: Tunicata (оболочники), Acrania (бесчерепные) и Vertebrata (позвоночные).

Подтип Vertebrata. Позвоночные. Общая характеристика. Основные этапы развития позвоночных и их геологическое распространение. Деление на инфратипы Agnatha (бесчелюстные) и Gnathostomi (челюстноротые).

Инфратип Gnathostomi. Челюстноротые, деление на надклассы.

Надкласс Pisces. Рыбы. Общая характеристика. Классы: Acanthodei (акантоды), Placodermi (пластинокожие), Chondrichthyes (хрящевые) и Osteichthyes (костные рыбы). Эволюционное значение кистеперых рыб.

Надкласс Tetrapoda. Четвероногие. Особенности строения. Деление на классы. Класс Amphibia (земноводные). Общая характеристика. Связь древнейших земноводных с кистеперыми рыбами. Геологическое распространение. Класс Parareptilia (парарептилии). Общая характеристика. Положение в системе четвероногих.

Класс Reptilia (пресмыкающиеся). Общая характеристика. Зверообразные пресмыкающиеся. Водные пресмыкающиеся: ихтиозавры и завроптеригии. Текодонты. Архозавры - основная группа

мезозойских пресмыкающихся. Ящеротазовые и птицетазовые динозавры. Летающие ящеры. Крокодилы.

Класс Aves (птицы). Общая характеристика. Древние птицы Praeornithurae è Saururae и новые птицы Ornithurae.

Класс Mammalia (млекопитающие). Общая характеристика. Дифференциация зубов в связи с приспособлением к различным условиям существования. Основные подклассы млекопитающих: Prototheria (первозвери), Metatheria (сумчатые) и Eutheria (настоящие звери, или плацентарные). Геологическое распространение. Появление и становление человека.

2.1.3. *Группы неясного систематического положения (проблематики). Общие сведения о проблематиках.* Состав ископаемых групп неясного систематического положения: акритархи, хитинозоа, рецептакулиты, фольбортеллиды и др.

## **2.2. Характеристика органического мира эонов, эр и периодов**

Органического мир археозоя, протерозоя и фанерозоя и этапы его развития (для фанерозоя не только перечислить систематический состав организмов, характерных для эр и периодов, уделив особое внимание стратиграфически наиболее важным группам, но и обратить особое внимание на важнейшие биотические события).

### **Лабораторные занятия:**

Тема 1. Водоросли и цианобионты. Схема систематического состава. Таблица, иллюстрирующая образ жизни, условия обитания представителей разных отделов водорослей, их геохронологическое распространение. Таблица, отражающая представителей отделов водорослей и цианобионтов - пороодообразователей.

Тема 2. Споровые растения. Схема систематического состава и сравнительная таблица отделов и порядков. Сравнительные таблицы морфологических признаков, геохронологического распространения, условий произрастания. Таблица распространения основных палеозойских и мезозойских угольных бассейнов и роль плауновидных и полиподифит в образовании угля.

Тема 3. Семенные растения. Схема систематического состава, основные отделы и порядки. Таблица, иллюстрирующая признаки строения растений, употребляемые при интерпретации климатических условий произрастания (дать перечень таксонов, указав разновидности условий произрастания).

Тема 4. Нарисовать карты распространения палеозойской и мезозойской флор с указанием областей в палеозое и мезозое.

Тема 5. Тип Sarcodina. Схема систематического состава, сравнительная таблица отрядов фораминифер, типы строения раковин, таблица геохронологического распространения.

Тема 6. Анализ комплексов фораминифер и составление заключения о условиях их накопления и возрасте вмещающих отложений.

Тема 7. Тип Spongiata. Схема систематического состава, сравнительная таблица подклассов губок.

Тема 8. Тип Archaeocyathi. Схема систематического состава, таблица морфологических признаков.

Тема 9. Тип Cnidaria. Схема систематического состава, сравнительная таблица классов типа книдария, сравнительная таблица подклассов класса сравнительная таблица отрядов табулятоморф, таблица морфологических признаков коралловых полипов, таблица геохронологического распространения.

Тема 10. Тип Arthropoda. Схема систематического состава, сравнительная таблица подтипов членистоногих.

Тема 11. Тип Mollusca. Схема систематического состава типа моллюсков.

Тема 12. Класс Bivalvia. Схема систематического состава двустворок, сравнительная таблица отрядов, таблица, отражающая образ жизни и морфологию раковин.

Тема 13. Класс Gastropoda. Таблица, иллюстрирующая образ жизни и условия обитания гастропод.

Тема 14. Класс Cephalopoda. Схема систематического состава, сравнительная таблица подклассов и отрядов, таблица геохронологического распространения.

Тема 15. Тип Bryozoa. Сравнительная таблица подклассов и отрядов мшанок.

Тема 16. Тип Brachiopoda. Схема систематического состава, сравнительная таблица замковых и беззамковых брахиопод, сравнительная таблица отрядов замковых брахиопод, таблица геохронологического распространения отрядов брахиопод.

Тема 17. Тип Echinodermata. Схема систематического состава, сравнительная таблица подтипов иглокожих, сравнительная таблица отрядов морских ежей, таблица геохронологического распространения отрядов морских ежей.

Тема 18. Тип Chordata. Схема систематического состава, сравнительная таблица подтипов хордовых.

Тема 19. Инфратип Agnatha. Схема систематического состава, сравнительная таблица классов и подклассов, таблица геохронологического распространения.

Тема 20. Инфратип Gnathostomi. Схема систематического состава, сравнительная таблица подклассов и классов, таблица геохронологического распространения.

Тема 21. Надкласс Pisces. Схема систематического состава, сравнительная таблица классов рыб, отражающая образ жизни и строение скелета. Сравнительная таблица, отражающая строение чешуи представителей классов рыб.

Тема 22. Надкласс Tetrapoda. Схема систематического состава, сравнительная таблица классов, таблица геохронологического распространения.

Тема 23. Класс Amphibia. Схема систематического состава класса амфибий, сравнительная таблица древних и современных амфибий.

Тема 24. Класс Parareptilia. Схема систематического состава парарептилий, сравнительная таблица основных морфологических признаков амфибий, парарептилий и рептилий.

Тема 25. Класс Reptilia. Схема систематического состава рептилий, сравнительная таблица строения черепа, поясов и костей конечностей отрядов класса рептилия. Таблица геохронологического распространения, таблица, иллюстрирующая образ жизни.

Тема 26. Класс Aves. Схема систематического состава птиц.

Тема 27. Класс Mammalia. Схема систематического состава млекопитающих. Таблица, отражающая образ жизни и морфологию отдельных отрядов млекопитающих.

Тема 28. Строение скелета млекопитающих. Схема строения черепа и посткраниального скелета млекопитающего.

Тема 29. Некоторые закономерности эволюционного процесса.

Конвергенция и дивергенция. Составить таблицу, указав систематический состав и основные морфологические признаки. Биогенетический закон. Подобрать примеры среди беспозвоночных, указав стадии онтогенеза.

Тема 30. Породообразующие и рифостроящие организмы прошлого.

Сравнить таблицу пороодообразующих и рифостроящих организмов, отразив систематический состав, химический состав скелета и название породы.

Условия существования организмов в водной среде.

Нарисовать схематический профиль дна и отразить биономические области моря. Составит таблицу, иллюстрирующую бентос, нектон, планктон (дать перечень таксонов, указав разновидность образа жизни).

### Основные понятия дисциплины:

абиссальные отложения	гайоты	каменноугольная система
авлакоген	генезис	(период)
автохтон	геократическая эпоха	карст
адаптивная радиация	(период)	карта палеогеографическая
амфибии	геосферы	катархей
аридный климат	геохронология	кембрийская система
архейский зон	головоногие моллюски	киммерийская складчатость
астеносфера	голосеменные растения	каламиты
бентос	Гондвана	кораллы
биосфера	гумидный климат	криптозой
биоценоз	двустворчатые	лавразия
бореальное время	девонская система	лапландское оледенение
валдайское оледенение	диагенез	латерит
великие оледенения	естественный отбор	линеаменты
венд	зеленокаменные пояса	литораль
возраст геологический	кайнозой	маркирующий горизонт
вымирание	каледонская складчатость	мезозой
вюрмская ледниковая эпоха		Мегагея

меловая система	плауновые	трансгрессия
моллюски	плезиозавры	триас
наутилодеи	позвоночные	фанерозой
нектон	покрытосеменные	фация геологическая
неоген	полезные ископаемые	флиш
нефть (нефтяной бассейн)	пресмыкающиеся	формация
ноосфера	простейшие	хордовые
оледенение	протерозой	четвертичная система
органогенно-хемогенные	радиогеохронология	членистоногие
ордовик	радиоуглеродный метод	членистостебельчатые
палеоген	ритмостратиграфия	шельф
палеогеография	рифей	эвстатика
палеозой	руководящие ископаемые	эдиахара
палеоклимат	силур	эпиконтинентальное море
палеонтология	слой	эпиплатформа
панцирные рыбы	стегоцефалы	эра (эратема)
папоротники	стратиграфическая колонка	эукариоты
пермь	стратиграфия	юра
планктон	Тетис	

### **Организация текущей аттестации:**

При оценке знаний учитывается умение студента определять органические остатки, объяснять условия их образования, строить палеогеографические карты и стратиграфические разрезы, оценивать возможность практического использования результатов и владение методами исследований.

Прохождение на лабораторных занятиях систематической части курса палеонтологии сопровождается контрольными работами:

#### ***Примеры тем контрольных работ и коллоквиумов***

1. Контрольная работа по цианобионтам и водорослям из 10 вопросов.
2. Контрольная работа по споровым растениям контрольная из 10 вопросов.
3. Контрольная работа по семенным растениям из 10 вопросов.
4. Контрольная работа из 10 вопросов, охватывающая морфологию раковины фораминифер и радиолярий, принципы систематики, образ жизни и стратиграфическое значение.
5. Контрольная работа по губкам и археоциатам из 10 вопросов.
6. Контрольная работа по типу книдария из 10 вопросов.
7. Контрольная работа по членистоногим из 5 вопросов.
8. Контрольная работа по двустворкам и гастроподам из 10 вопросов.
9. Контрольная работа по головоногим из 10 вопросов.
10. Контрольная работа по мшанкам и брахиоподам из 10 вопросов.
11. Контрольная работа по иглокожим из 10 вопросов.
12. Контрольная работа по хордовым из 5 вопросов.
13. Контрольная работа по рыбам.
14. Контрольная работа по амфибиям.
15. Контрольная работа по рептилиям.
16. Контрольная работа по птицам и млекопитающим.
17. Коллоквиум по строению скелета млекопитающего.

#### ***Примерные вопросы к контрольным работам:***

1. Схема систематического состава водорослей и цианобионтов.
2. Образ жизни водорослей.
3. Образ жизни цианобионтов.
4. Условия обитания представителей разных отделов водорослей.
5. Геохронологическое распространение разных отделов водорослей.
6. Представители отделов водорослей и цианобионтов, являющиеся пороодообразователями.
7. Отделы и порядки споровых растений.
8. Морфологические признаки споровых растений.
9. Геохронологическое распространение споровых растений.
10. Условия произрастания споровых растений.
11. Основные палеозойские и мезозойские угольные бассейны.



12. Роль плауновидных и полиподифит в образовании угля.
13. Систематически состава, основные отделы и порядки семенных растений.
14. Признаки строения растений, употребляемые при интерпретации климатических условий произрастания
15. Границы распространения палеозойской и мезозойской флор.
16. Систематический состав фораминифер.
17. Типы строения раковин.
18. Геохронологическое распространение фораминифер.
19. Условия накопления фораминифер, взаимосвязь с возрастом вмещающих пород.
20. Систематический состав губок.
21. Схема систематического состава археоцат.
22. Морфологические признаки археоциат.
23. Систематический состав типа книдария
24. Сравнить отряды табулятоморф.
25. Морфологические признаки коралловых полипов.
26. Геохронологическое распространение коралловых полипов.
27. Систематический состав членистоногих.
28. Систематический состав моллюсков.
29. Систематический состав двустворок.
30. Образ жизни двустворок.
31. Морфология раковин двустворок.
32. Образ жизни гастропод.
33. Условия обитания гастропод.
34. Класс Cephalopoda.
35. Геохронологическое распространение Cephalopoda.
36. Мшанки.
37. Систематический состав брахиопод.
38. Сравнить замковые и беззамковые брахиоподы
39. Отряд замковых брахиопод.
40. Геохронологическое распространение отрядов брахиопод.
41. Систематический состав иглокожих.
42. Отряд морских ежей.
43. Геохронологическое распространение отрядов морских ежей.
44. Сравнительная характеристика подтипов хордовых.
45. Геохронологическое распространение инфратипа Agnatha.
46. Систематический состав инфратипа Agnatha.
47. Геохронологическое распространение инфратипа Gnathostomi.
48. Систематический состав инфратипа Gnathostomi.
50. Надкласс рыбы.
51. Образ жизни классов рыб и строение скелета.
52. Строение чешуи представителей классов рыб.
53. Геохронологическое распространение надкласса Tetrapoda.
54. Систематический состав надкласса Tetrapoda.
55. Систематический состав класса амфибий.
56. Сравнить древних и современных амфибий.
57. Систематический состав парарептилий
58. Морфологические признаки амфибий.
59. Морфологические признаки парарептилий.
60. Морфологические признаки рептилий.
61. Систематический состав рептилий.
62. Особенности строения черепа, поясов и костей конечностей отрядов класса рептилия.
63. Геохронологическое распространение класса рептилия.
64. Образ жизни класса рептилия.
65. Систематический состав птиц.
66. Систематический состав млекопитающих.
67. Образ жизни млекопитающих.
68. Морфологические признаки отдельных отрядов млекопитающих.

69. Особенности строения скелета млекопитающих.
70. Конвергенция и дивергенция.
71. Биогенетический закон.
73. Породообразующие организмы прошлого.
74. Рифостроящие организмы прошлого.
75. Схематический профиль дна и биоэкономические области моря.
76. Бентос (перечень таксонов, образа жизни).
77. Нектон (перечень таксонов, образа жизни).
78. Планктон (перечень таксонов, образа жизни).

### **Организация итоговой аттестации (с критериями оценивания):**

Осуществляется в форме зачета.

#### ***Критерии выставления зачета по дисциплине***

- **«зачтено»** - студент владеет категориальным аппаратом науки, умеет его использовать в соответствующем контексте; умеет прокомментировать определение, пояснить, привести примеры, иллюстрирующие отдельные положения. Умеет обосновывать методические подходы к решению поставленных задач, устанавливает причинно-следственные связи, подтверждает выдвигаемые положения примерами, экстраполирует знания различных областей. Студент излагает информацию логично, последовательно, аргументируя и комментируя положения, использует рассуждающий стиль, сопровождает ответ схемами, высказывает свою позицию, формулирует выводы в конце вопросов.
- **«не зачтено»** - студент владеет лишь отдельными понятиями науки, но не умеет их объяснить, применить в соответствующем контексте, проиллюстрировать примерами. Он частично излагает информацию, характеризующую представление о методических подходах к решению поставленных задач, не может привести примеров, подтверждающих выводы, не опирается на междисциплинарные знания.

#### **Примерные вопросы к зачету:**

1. Предмет и задачи палеонтологии.
2. Основные этапы развития палеонтологии.
3. Методика изучения ископаемых остатков.
4. Среда обитания и образ жизни организмов.
5. Условия обитания в водной и наземной среде.
6. Биоэкономические зоны моря.
7. Изменчивость, наследственность и естественный отбор.
8. Дивергенция, адаптивная реакция и конвергенция.
9. Необратимость эволюции.
10. Методы определения относительного возраста пород.
11. Классификация и систематика.
12. Подразделения геологической истории.
13. Участие организмов в порообразовании.
14. Царство животных – одноклеточные и многоклеточные организмы.
15. Общая характеристика простейших.
16. Тип саркодовые: класс радиолярии и фораминиферы.
17. Общая характеристика многоклеточных.
18. Тип губковые (Spongiata).
19. Тип археоциаты (Archaeocyatha).
20. Общая характеристика высших многоклеточных организмов.
21. Тип стрекающие (Cnidaria).
22. Общая характеристика класса коралловые полипы.
23. Общая характеристика двусторонне-симметричных.
24. Тип кольчатые черви (Annelides).

25. Тип членистоногие (Arthropoda).
26. Общая характеристика типа Мшанки.
27. Систематика и классификация: классы филактолематы, стенолематы, гимнолематы.
28. Роль в рифообразовании и стратиграфическое значение мшанок.
29. Общая характеристика типа.
30. Моллюски.
31. Классификация и систематика.
32. Представители и время существования.
33. Геологическое значение моллюсков.
34. Общая характеристика гастропод.
35. Принципы классификации и систематики.
36. Геологическая история и геологическое значение гастропод.
37. Общая характеристика бивалвий.
38. Принципы классификации и систематики.
39. Геологическая история развития и геологическое значение двустворок.
40. Общая характеристика головоногих моллюсков.
41. Принципы классификации и систематики.
42. Геологическая история развития и геологическое значение цефалопод.
43. Общая характеристика плеченогих.
44. Деление на классы: замковые и беззамковые брахиоподы.
45. Породообразующая роль и геологическое значение брахиопод.
46. Общая характеристика вторичноротых.
47. Классификация и систематика: выделение типов и подтипов.
48. Геологическое значение иглокожих.
49. Класс морские звёзды, морские лилии.
50. Класс морские пузыри.
51. Класс морские ежи: правильные и неправильные морские ежи.
52. Общая характеристика хордовых.
53. Подтип позвоночные (Vertebrata).
54. Геологическая история и геологическое значение хордовых.
55. Характеристика надкласса рыбы.
56. Классификация и систематика.
57. Геологическое и стратиграфическое значение рыб.

### **Организация самостоятельной работы:**

Прохождение на лабораторных занятиях систематической части курса палеонтологии сопровождается внеаудиторными заданиями для самостоятельной работы студентов - составление схем и таблиц.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. **Михайлова И. А.** Палеонтология [Текст] : [учебник по направлению и специальности "Геология"] / Михайлова, Ирина Александровна ; И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2006. - 592 с. : ил. ; 24 см. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 550-553. - Указ. терминов и латин. назв.: с. 554-587. - 3000 экз. - ISBN 5-211-04887-3.
2. Милютин А. Г. Геология. Учебник /Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2012. - 544 с. <http://www.biblioclub.ru/book/89975/>
3. **Короновский Н. В.** Историческая геология [Текст]: учебник : [для специальности "Геология"] / Короновский, Николай Владимирович ; Н. В. Короновский, В. Е. Хаин,

Н. А. Ясаманов. - 3-е изд. ; стер. - М. : Academia, 2008. - 464 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Учебник). - Библиогр. : с. 447-454. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-4588-7.

б) дополнительная литература:

1. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Методическое пособие по изучению ископаемых беспозвоночных. М., Недра, 1986.
2. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. Ч. 1,2. М., МГУ, 1997.
3. Дополнительная
4. Друщиц В.В. Палеонтология беспозвоночных. М., МГУ, 1974.
5. Криштофович А.Н. Палеоботаника. Л., Гостоптехиздат, 1957.
6. Мейен С.В. Основы палеоботаники. М., Недра, 1987.
7. Орлов Ю.А. В мире древних животных. М., Наука, 1968.
8. Основы палеонтологии. / Ред. Ю.А.Орлов. М., Госгеолтехиздат, 1958-1964.
9. Литература к курсу «Историческая геология»
10. Основная
11. Гречишников И.А., Левицкий Е.С. Практические занятия по исторической геологии. М., Недра, 1979.
12. Казакова В.П., Найдин Д.П. Историческая геология. Методические указания и задания к практическим занятиям. М., МГУ, 1983.
13. Леонов Г.П. Историческая геология. Основы и методы. Докембрий. М., МГУ, 1980. Палеозой. М., МГУ, 1985.
14. Немков Г.И. и др. Историческая геология. М., Недра, 1986.
15. Атлас литолого-палеогеографических карт мира. / Составители А.Б. Ронов, В.Е. Хаин и др. М., 1986, 1989.
16. Практическая стратиграфия. / Ред. И.Ф. Никитин, А.И.Жамойда. Л., Недра, 1984.
17. Славин В.И., Ясаманов Н.А. Методы палеогеографических исследований. М., Недра, 1982.
18. Хаин В.Е. и др. Историческая геотектоника. Докембрий. М., Недра, 1988. Палеозой. М., Недра, 1991. Мезозой и кайнозой. М., Авиар, 1993.
19. Черепанов Г. О. Палеозология позвоночных [Текст] : [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 020200 "Биология"] / Черепанов, Геннадий Олегович ; Г. О. Черепанов, А. О. Иванов. - М. : Академия, 2007. - 349, [1] с.
20. Еськов К. Удивительная палеонтология. История земли и жизни на ней / НЦ ЭНАС, 2006. ISBN: 5-93196-130-5, 978-5-93196-130-9  
[http://royallib.ru/book/eskov\\_kirill/udivitelnaya\\_paleontologiya\\_istoriya\\_zemli\\_i\\_gizni\\_na\\_ney.html](http://royallib.ru/book/eskov_kirill/udivitelnaya_paleontologiya_istoriya_zemli_i_gizni_na_ney.html)
21. Михайлова А., Бондаренко О.Б. Палеонтология – М. Издательство МГУ, 2006. - 592с. ISBN: 5-211-04887-3

в) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<b>Историческая геология с основами палеонтологии. Основы палеонтологии</b>	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

		университетов	
	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

1. Лекционные занятия:
  - а. аудитория, оснащенная демонстрационным материалом (комплектами плакатов и таблиц по группам фауны, стратиграфическими схемами, справочниками-определителями).
2. Лабораторные работы:
  - а. Кабинет геологии, оснащенный эталонными и рабочими коллекциями органических остатков и образцов по фациальному анализу, бенокулярами, палеогеографическими картами и схемами, контурными картами геологическими и тектоническими картами СНГ, мира, Европы.

#### **Разработчики:**

РГПУ им. А.И. Герцена  
*(место работы)*

Доцент кафедры геологии и геоэкологии, к.г.-м.н., доцент  
*(должность, уч. степень, звание)*

\_\_\_\_\_   
*(подпись)*

Сергеева С.П.  
*(место работы)*

**Обеспеченность учебно-методической документацией  
по дисциплине «Историческая геология с основами палеонтологии. Основы  
палеонтологии»  
(за полный прошедший учебный год)**

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
1.	<b>Историческая геология с основами палеонтологии. Основы палеонтологии</b>	<p><b>Михайлова И. А.</b> Палеонтология [Текст] : [учебник по направлению и специальности "Геология"] / Михайлова, Ирина Александровна ; И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2006. - 592 с. : ил. ; 24 см. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 550-553. - Указ. терминов и латин. назв.: с. 554-587. - 3000 экз. - ISBN 5-211-04887-3.</p>		
		<p>Милютин А. Г. Геология. Учебник /Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2012. - 544 с. <a href="http://www.biblioclub.ru/book/89975/">http://www.biblioclub.ru/book/89975/</a></p>	Индивидуальный неограниченный доступ	
		<p><b>Короновский Н. В.</b> Историческая геология [Текст]: учебник : [для специальности "Геология"] / Короновский, Николай Владимирович ; Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд. ; стер. - М. : Academia, 2008. - 464 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Учебник). - Библиогр. : с. 447-454. - 1000 экз. - ISBN 978-5-7695-4588-7.</p>		