

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

УТВЕРЖДАЮ

**Декан Геологического факультета
академик**

_____/Д.Ю.Пушаровский/
« ____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Палеозоология позвоночных

Авторы-составители: Кузнецова Т.В.

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки:

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:

Геология и полезные ископаемые

Форма обучения:

Очная

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

Москва

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, реализуемые последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ №1674 от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2017.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целью курса "Палеозоология позвоночных" является теоретическое освоение основ палеозоологии позвоночных и выявление закономерностей эволюции животного мира.

Задачи: ознакомление с современными достижениями и методами исследований в области палеозоологии позвоночных животных; овладение навыками идентификации ископаемых остатков позвоночных животных, усвоение основных диагностических признаков типов, классов, отрядов и семейств ископаемых позвоночных животных, а также основных этапов развития позвоночных животных.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины по выбору, курс – III, семестр – 6.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: освоение дисциплин «Палеонтология».

Дисциплина необходима в качестве предшествующей для дисциплин «Палеобиогеография» и «Основы эволюции».

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

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

ОПК-1.Б Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владение высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (формируется частично),

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: историю палеозоологии позвоночных и ее место среди естественных наук; формы сохранности в ископаемом состоянии остатков позвоночных животных, основные методы изучения ископаемых позвоночных животных; основные закономерности эволюции позвоночных животных; классификацию и родословное древо позвоночных животных.

Уметь: определять ископаемые остатки позвоночных животных с точностью до класса, а с помощью определителей – до семейства, описывать и изображать фрагменты скелета ископаемых позвоночных животных, выделять эволюционные тенденции развития животного мира.

Владеть: навыками определения остатков позвоночных животных, различными методиками исследования ископаемых позвоночных животных.

4. Формат обучения – лекционные, лабораторные и семинарские занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет **4** з.е., на контактную работу обучающихся с преподавателем отведено 64 академических часа (**26** часов – занятия лекционного типа, **13** часов – занятия лабораторного типа, **13** часов – занятия семинарского типа, **2** часа – групповые консультации, **10** часов – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), **80** академических часа на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

Курс «Палеозоология позвоночных» животных включает теоретическое освоение основ палеозоологии позвоночных и выявление закономерностей эволюции животного мира, ознакомление с современными достижениями и методами исследований в области палеозоологии позвоночных животных; овладение навыками идентификации ископаемых остатков позвоночных животных.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы * (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1. Введение.		2		2	4	Устный опрос, 7 часов
Раздел 2. Бесчелюстные позвоночные животные		2	1	1	4	Контрольное тестирование, 7 часов
Раздел 3. Челюстноротые позвоночные животные.		4	4	-	8	Контрольное тестирование, устный опрос, 14 часов
Раздел 4. Тетраподы		12	8	4	24	Контрольное тестирование, устный опрос, 40 часов
Раздел 5. Основные эволюционные закономерности развития позвоночных животных		4		4	8	Устный опрос, 14 часов
Раздел 6. Геологическая история позвоночных животных		2		2	4	Устный опрос, реферат, 8 часов
Промежуточная аттестация <u>экзамен</u>						2
Итого	144			52		92

Содержание разделов дисциплины:

Содержание лекционных занятий

Раздел 1. Введение

Тип Хордовые животные. Предмет и объекты палеозоологии позвоночных животных. Палеозоологии позвоночных животных как раздел палеонтологии. Теоретическое и прикладное значение палеозоологии позвоночных животных. Формы сохранности позвоночных животных. Методы изучения ископаемых позвоночных животных. Общая характеристика типа. Современные представления о происхождении хордовых животных. Схема строения систем органов хордовых животных. Древнейшие представители. Принципы классификации. Подтипы: Бесчерепные, Оболочники, Позвоночные. Общая характеристика, ископаемые и современные представители. Геологическая история.

Раздел 2. Бесчелюстные позвоночные животные

Однооздревые и парнооздревые. Общая характеристика организации позвоночных животных. Схема строения систем органов позвоночных животных. Закладка основных органов и тканей, зародышевые оболочки. Общая характеристика инфратипа Бесчелюстные. Принципы классификации. Класс Однооздревые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Класс Парнооздревые. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Образ жизни. Геологическая история.

Раздел 3. Челюстноротые позвоночные животные.

Рыбы (панцирные рыбы, акантоды, хрящевые рыбы). Общая характеристика инфратипа Челюстноротые. Принципы классификации. Геологическая история. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Класс Панцирные рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Образ жизни. Геологическая история. Класс Акантоды. Общая характеристика. Представители. Образ жизни. Геологическая история. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.

Класс Костные рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Двоякодышащие. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Кистеперые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. История открытия современного представителя. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Лучеперые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.

Раздел 4. Тетраподы.

Теория происхождения парных конечностей. Теории выхода на сушу. Конечности парные и непарные. Теория происхождения поясов конечностей и конечностей. Теории выхода на сушу. Надкласс Тетраподы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.

Класс Амфибии. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы.

Парарептилии. Общая характеристика класса. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы.

Рептилии. Общая характеристика класса. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы.

Подкласс Ихтиозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Синаптозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Образ жизни. Геологическая история.

Подкласс Чешуйчатые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Архозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Деление на надотряды. Надотряд Динозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Наиболее известные представители. Образ жизни. Геологическая история. Теории вымирания динозавров. Подкласс Синапсиды. Общая характеристика класса. Принципы классификации. Представители. Образ жизни. Геологическая история.

Птицы. Общая характеристика класса. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы.

Млекопитающие. Общая характеристика класса. Первые млекопитающие. Принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы. Подкласс Однопроходные. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Сумчатые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Подкласс Плацентарные. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история. Деление на отряды. Характеристика некоторых отрядов млекопитающих: Насекомоядные, Грызуны, Хищные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы.

Раздел 5. Основные эволюционные закономерности развития позвоночных животных.

Костная ткань. Зубы. Череп. Осевой скелет.

Кости хрящевого и покровного происхождения. Строение, развитие и смена зубов позвоночных животных, их происхождение. Череп позвоночных животных, его отделы. Общая схема эволюции черепа. Осевой скелет позвоночных животных.

Биогеография позвоночных животных. Центры происхождения наземных позвоночных животных. Миграции. Сухопутные мосты. Миграционные пути Палеарктики. Миграционные пути Неарктики. Эндемики.

Раздел 6. Геологическая история позвоночных животных.

Основные местонахождения. Фаунистические комплексы. Основные этапы эволюционного развития позвоночных животных. Родословное древо позвоночных животных. Основные местонахождения позвоночных животных: Центрально-девонское поле, Сухона, Северная Двина, Ишеево, Каратау, Центральная Монголия, Золенгофен, Гольцмаден, Тирасполь и др. Наиболее изученные комплексы мезозойского и кайнозойского возрастов.

Содержание лабораторных занятий:

1. Основные черты строения представителей типа Хордовых.
2. Сравнение основных черт строения подтипов: Бесчерепные, Оболочники и Позвоночные.
3. Основные черты строения бесчелюстных позвоночных животных. Ископаемые и современные представители.
4. Основные черты строения челюстноротых позвоночных животных. Надкласс Рыбы. Ископаемые классы рыб. Образ жизни. Что сохраняется в ископаемом состоянии.
5. Класс Хрящевые рыбы. Образ жизни. Что сохраняется в ископаемом состоянии.
6. Класс Костные рыбы. Образ жизни. Что сохраняется в ископаемом состоянии.
7. Основные черты строения представителей надкласса Тетраподы.
8. Ископаемые и современные представители класса Амфибии. Проблемы систематики.

9. Ископаемые и современные представители класса Парарептилии. Проблема переходных форм.
10. Ископаемые представители класса Рептилии. Адаптации к различному образу жизни.
11. Эволюционное и адаптационное разнообразие надотряда Динозавры.
12. Происхождение птиц. Ископаемые представители класса. Что сохраняется в ископаемом состоянии.
13. Основные черты строения представителей класса Млекопитающие. Вымершие подклассы млекопитающих. Принципы систематики.

Содержание семинаров:

1. Общая характеристика типа Хордовых.
2. Подтипы: Бесчерепные, Оболочники, Позвоночные.
3. Бесчелюстные позвоночные животные. Класс Однооздревые. Класс Парнооздревые.
4. Челюстноротые позвоночные животные. Надкласс Рыбы. Класс Панцирные рыбы. Класс Акантоды. Класс Хрящевые рыбы.
5. Класс Костные рыбы
6. Надкласс Тетраподы. Класс Амфибии.
7. Класс Парарептилии.
8. Класс Рептилии.
9. Надотряд Динозавры
10. Класс Птицы
11. Класс Млекопитающие. Вымершие подклассы млекопитающих. Подкласс Однопроходные. Подкласс Сумчатые. Подкласс Плацентарные
12. Центры происхождения наземных позвоночных животных
13. Основные этапы эволюционного развития позвоночных животных

Рекомендуемые образовательные технологии

При освоении дисциплины Палеозоология позвоночных животных предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

А. Образовательные технологии. Лабораторные занятия и семинары проводятся в оборудованной микроскопами специализированной аудитории кафедры палеонтологии Геологического факультета МГУ с использованием определителей и тщательно подобранной коллекции остатков позвоночных животных, характеризующей все изучаемые подклассы, а для млекопитающих и отряды позвоночных животных.

Б. Научно-исследовательские технологии. По результатам самостоятельной работы (консультации по определению и зарисовке образцов коллекции, работа с литературными источниками, ресурсами Интернет, палеонтологическими базами данных), а также используя консультации сотрудников РАН, студенты под руководством преподавателя готовят презентации рефератов по основным разделам дисциплины.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Для текущего контроля успеваемости студентов по курсу «Палеозоология позвоночных» используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, устные опросы при приеме лабораторных занятий (зарисовка, описание, определение ископаемых остатков позвоночных животных), контрольное тестирование.

Примерные вопросы контрольного тестирования:

1. Схема строения систем органов позвоночных животных.
2. Череп позвоночных животных, его отделы.
3. Строение и смена зубов позвоночных животных.
4. Конечности парные и непарные.
5. Осевой скелет позвоночных животных.
6. Закладка основных органов и тканей, зародышевые оболочки.
7. Костная ткань. Кости хрящевое и покровного происхождения.

Примерные темы устных опросов:

1. Палеозоология позвоночных животных как раздел палеонтологии.
2. Теоретическое и прикладное значение палеозоологии позвоночных животных.
3. Формы сохранности позвоночных животных.
4. Методы изучения ископаемых позвоночных животных.
5. Общая характеристика организации позвоночных животных.
6. Теории выхода позвоночных животных на сушу.
7. Теории вымирания динозавров.

Рекомендуемые темы рефератов:

1. Основные эволюционные закономерности развития позвоночных животных.
2. Строение, развитие и смена зубов позвоночных животных, их происхождение.
3. Общая схема эволюции черепа.
4. Теория происхождения поясов конечностей и конечностей.
5. Центры происхождения наземных позвоночных животных.
6. Миграции. Сухопутные мосты. Миграционные пути Палеарктики. Миграционные пути Неарктики.
7. Эндемики.
8. Геологическая история позвоночных животных.
9. Основные местонахождения.
10. Фаунистические комплексы.

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной очной аттестации:

1. Общая характеристика типа Хордовые животные.
2. Современные представления о происхождении хордовых животных. Принципы классификации.
3. Подтип Бесчерепные. Общая характеристика, ископаемые и современные представители. Геологическая история.
4. Подтип Оболочники. Общая характеристика, ископаемые и современные представители. Геологическая история.
5. Подтип Позвоночные. Общая характеристика, ископаемые и современные представители. Геологическая история.
6. Общая характеристика инфратипа Бесчелюстные. Принципы классификации. Геологическая история.
7. Класс Одноноздревые. Общая характеристика. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
8. Класс Парноноздревые. Общая характеристика. Представители. Геологическая история.
9. Общая характеристика инфратипа Челюстноротые. Принципы классификации. Геологическая история.
10. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
11. Класс Панцирные рыбы. Общая характеристика. Представители. Геологическая история.

12. Класс Акантоды. Общая характеристика. Представители. Геологическая история.
13. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
14. Класс Костные рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
15. Надкласс Тетраподы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
16. Класс Амфибии. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
17. Общая характеристика класса Парарептилии. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
18. Общая характеристика класса Рептилии. Принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история.
19. Подкласс Ихтиозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Геологическая история.
20. Подкласс Синаптозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Геологическая история.
21. Подкласс Чешуйчатые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
22. Подкласс Архозавры. Общая характеристика. Ископаемые и современные представители. Геологическая история. Деление на надотряды.
23. Надотряд Динозавры. Общая характеристика. Принципы классификации. Наиболее известные представители. Образ жизни. Геологическая история.
24. Подкласс Синапсиды. Общая характеристика **под**класса. Принципы классификации. Представители. Геологическая история.
25. Общая характеристика класса Птицы. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
26. Общая характеристика класса Млекопитающие. Принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы.
27. Подкласс Однопроходные. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
28. Подкласс Сумчатые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
29. Подкласс Плацентарные. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
30. Характеристика некоторых отрядов млекопитающих: Насекомоядные, Грызуны, Хищные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: истории палеозоологии позвоночных; форм сохранности в ископаемом состоянии остатков позвоночных животных; основных	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания

закономерностей эволюции позвоночных животных; классификации позвоночных животных.				
Умения: определять ископаемые остатки позвоночных животных с точностью до класса, выделять эволюционные тенденции развития животного мира.	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять ископаемые остатки позвоночных животных с точностью до класса, выделять эволюционные тенденции развития животного мира.	Успешное умение определять ископаемые остатки позвоночных животных с точностью до класса, выделять эволюционные тенденции развития животного мира.
Владения: навыками определения остатков позвоночных животных, различными методиками исследования ископаемых позвоночных животных.	Навыки навыками определения остатков позвоночных животных, различными методиками исследования ископаемых позвоночных животных отсутствуют	Фрагментарное владение навыками определения остатков позвоночных животных, различными методиками исследования ископаемых позвоночных животных.	В целом сформированные навыки определения остатков позвоночных животных, различными методиками исследования ископаемых позвоночных животных.	Владение навыками определения остатков позвоночных животных, различными методиками исследования ископаемых позвоночных животных.

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.: Мир. Т.1. 1992. 280 с. Т.2. 1993. 280 с. Т.3 1993. 310 с.

Черепанов Г.О., Иванов А.О. Палеозоология позвоночных. М.: Академия. 2007. 350 с.

- дополнительная литература:

Друщиц В. В., Обручева О. П. Палеонтология. М.: Изд-во МГУ. 1962. 1-е изд. 379 с.; 1971. 2-е изд. 414 с.

Михайлова И. А., Бондаренко О. Б., Обручева О. П. Общая палеонтология. М.: Изд-во МГУ. 1989. 383 с

- Михайлова И. А., Бондаренко О. Б. Палеонтология. М.: Изд-во МГУ. 1997. Ч. 1. 446 с.; Ч. 2. 494 с.
- Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. М.: Изд-во МГУ. 1979. Ч. 1-2. 606 с.
- Обручева О.П. Палеонтология позвоночных. М.: Изд-во МГУ.1987. 58 с.
- Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР / Гл. ред.: Орлов Ю. А. 1958 - 1964. В 15-ти томах. Беспчелюстные, рыбы. М.: Наука. 1964. 522 с. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы. М.: Наука. 1964. 722 с. Млекопитающие. М.: Госгеолтехиздат. 1962. 421 с.
- Орлов Ю.А. В мире древних животных М.: Наука. 1989. 163 с.
- Павлова М. В. Палеозоология. М.-Л.: Государственное изд-во. 1927. Ч. I. Беспозвоночные. 316 с.
- Ромер А. Палеонтология позвоночных. М.-Л.: ГОИНТИ. 1939. 414 с.
- Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир. 1992. Т.1. 358 с. Т.2. 406 с.
- Romer A. S. Vertebrate paleontology. Chicago – Illinois: Univ. Chicago press. 1947. 688 p.

- Б) Перечень лицензионного программного обеспечения пакеты Microsoft Office PowerPoint (при необходимости)
- В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Студентам во время самостоятельной работы рекомендуется пользоваться палеонтологической информацией, содержащейся на сайтах evolbiol.ru, paleo.ru, jurassic.ru.
- Д) Материально-технического обеспечение.
- а) помещения – аудитория, рассчитанная на группу из 20 учащихся;
- б) оборудование – мультимедийный проектор, компьютер, экран, выход в Интернет; бинокляры, микроскопы.
- в) иные материалы – эталонная коллекция по ископаемым позвоночным животным, пинцеты, спирт.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Кузнецова Т.В., Лопатин А.В., Зверьков Н.Г.

11. Автор (авторы) программы – Кузнецова Т.В.