

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
чл.-корр. РАН Еремин Н.Н.



«25» сентября 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля):

Вар – Современные проблемы палеозоологии позвоночных

Уровень высшего образования:

Магистратура

Направление подготовки/ специальность:

05.04.01 Геология

Магистерская программа

Палеонтология и стратиграфия

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № 6 от 8 сентября 2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы палеозоологии позвоночных» разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденным приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

Год приема на обучение: 2024

© 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

Цель дисциплины «Современные проблемы палеозоологии позвоночных» — ознакомить обучающихся с самыми последними достижениями в изучении ископаемых позвоночных животных и представить самые передовые методы исследования в палеозоологии позвоночных.

Задачи:

- сформировать современный подход к изучению морфологии позвоночных животных;
- предоставить новейшие методы исследования ископаемых позвоночных животных;
- рассмотреть различные новейшие подходы к систематике ископаемых позвоночных животных.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Современные проблемы палеозоологии позвоночных» относится к вариативной части, дисциплина магистерской программы по выбору студента.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: Знания в части общекультурной и общенаучной подготовки – на уровне требований Образовательного стандарта МГУ направление «Геология», уровень бакалавриат, знания в области геологии в соответствии с требованиями вступительного экзамена в магистратуру.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-3М на уровне магистратуры	ПК-3.М.(И)-1. Знает теоретические основы и методологию моделирования. ПК-3.М. (И)-4. Знает основные особенности интерпретации данных моделирования (по профилю подготовки).	Владеть: навыками определения остатков позвоночных животных, современными методиками исследования ископаемых позвоночных животных
ОПК-4М. на уровне магистратуры	ОПК-4.М. (И)-1. Владеет навыками самостоятельного получения результатов при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4.М. (И)-2. Объективно оценивает полученные результаты, обобщает их, формулирует выводы. ОПК-4.М. (И)-3. Использует полученные результаты для выработки рекомендаций по их практическому использованию.	Уметь: определять ископаемые остатки позвоночных животных, описывать и изображать фрагменты скелета ископаемых позвоночных животных, выделять эволюционные тенденции развития животного мира
СПК-3М. на уровне магистратуры	СПК-3.М. (И)-1 Использует полученные знания для проведения	Знать: палеозоологию позвоночных животных и

	комплексных исследований по палеонтологии и стратиграфии СПК-3.М. (И)-2 Использует различные методики исследования ископаемых позвоночных животных	ее место среди естественных наук, основные закономерности эволюции позвоночных животных; классификацию и родословное древо позвоночных животных, современные теории происхождения типа и классов, современные взгляды на выход тетрапод на сушу и маммализацию. Владеть: современными методами изучения ископаемых позвоночных животных;
--	--	---

4. **Объем дисциплины:** 1 з.е., в том числе 28 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 8 академических часов на самостоятельную работу обучающихся, форма промежуточной аттестации – зачет (во третьем семестре).

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы			Самостоятельная работа обучающегося Виды самостоятельной работы, часы
		Занятия лекционного типа	Семинарские занятия	Всего	Всего
Раздел 1. Введение. Хордовые животные. Бесчелюстные позвоночные животные.	4	2	2	4	
Раздел 2. Челюстноротые позвоночные животные. Рыбы	10	4	4	8	Подготовка реферата - 2
Раздел 3 Тетраподы. Рептилии и птицы	10	4	4	8	Устный опрос - 2

Раздел 4. Тетраподы. Млекопитающие	10	4	4	8	Подготовка реферата - 2
Промежуточная аттестация <i>зачет</i>	2	<i>зачет</i>			2
Итого	36	28			8

Содержание разделов дисциплины

Содержание лекций:

Раздел 1. Введение. Хордовые животные. Бесчелюстные позвоночные животные. Палеозоологии позвоночных животных как раздел палеонтологии. Теоретическое и прикладное значение палеозоологии позвоночных животных. Основные проблемы в изучении позвоночных животных. Современные методы исследования позвоночных. Новые направления изучения.

Современные подходы к систематике типа Chordata. Новейшие данные об ископаемых представителях подтипов: Древнейшие представители хордовых. Особенности морфологии современных представителей подтипов: Бесчерепные, Оболочники и Позвоночные. Новейшие теории происхождения хордовых животных. **Agnatha** – современные подходы изучения, принципы новейшей систематики, геологическое и географическое распространение. История изучения. Современные бесчелюстные миксины и миноги.

Раздел 2. Челюстноротые позвоночные животные. Рыбы. Сравнение бесчелюстных и челюстноротых. Принципы классификации. Геологическая история. Современные проблемы изучения костных рыб. Современные теории происхождения парных плавников. Кистеперые и двоякодышащие рыбы: систематика и эволюция. Ископаемые классы рыб. Хрящевые рыбы – особенности захоронения, что сохраняется в ископаемом состоянии. Костные рыбы. Лучеперые, кистеперые и двоякодышащие рыбы: систематика и эволюция.

Раздел 3. Тетраподы. Амфибии и парарептилии. Конечности парные и непарные. Теория происхождения поясов конечностей и конечностей. Проблемы выхода на сушу и ее освоения. Тетраподы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Современная систематика амфибий. Систематически значимые признаки строения древних амфибий. Стегоцефалы. Древние и новые амфибии. Batrachomorpha, Temnospondyli и Lepospondyli – сходства и различия. Неотения, как фактор продолжительной эволюционной стабильности. Происхождение современных бесхвостых и хвостатых амфибий. Современные теории происхождения лисамфибий. Ключевые ароморфозы амфибий. Проблемы выделения класса парарептилии.

Раздел 4. Тетраподы. Рептилии и птицы. Amniota Происхождение. Ключевые адаптации. Общая характеристика. Современная систематика. Разделение на синапсид (Synapsida) и рептилий (Reptilia). Основные представители. Эволюционные линии рептилий. Современные реконструкции образа жизни ископаемых рептилий. Новейшие методы исследования наружных покровов рептилий. Современная систематика синапсид. Водные рептилии мезозоя. Эволюционные линии и палеогеография. Формы сохранности ископаемых остатков птиц. Систематика и эволюция. Современные теории происхождения птиц. Новейшие данные по находкам мезозойских птиц. Древнейшие находки птиц. Новые уникальные местонахождения птиц.

Раздел 5. Тетраподы. Млекопитающие. Систематика и эволюция млекопитающих. Современные теории происхождения млекопитающих. Первые млекопитающие. Принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы. Однопроходные – древнейшие современные млекопитающие. Морфология, образ жизни. Ископаемые и современные представители. Сумчатые. Морфология, систематика, распространение, современные представители и их образ жизни. Местонахождения, содержащие остатки древнейших млекопитающих. Область (области) происхождения. Современные теории и «проблема переходных форм». Ископаемые плацентарные млекопитающие кайнозоя. Разнообразие современных плацентарных, их происхождение и расселение. Фаунистические комплексы.

Содержание семинаров:

1. Новейшие теории происхождения хордовых животных.
2. Современная систематика костистых рыб.
3. Теория происхождения парных конечностей.
4. Ключевые ароморфозы амфибий.
5. Основные представители амфибий и их эволюционные линии.
6. Современная систематика синапсид.
7. Современные теории происхождения птиц.
8. Древнейшие находки птиц.
9. Древнейшие млекопитающие.
10. Современные теории происхождения млекопитающих и «проблема переходных форм»

6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине «Современные проблемы палеозоологии позвоночных»:

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

Для текущего контроля успеваемости студентов в ходе семестра проводятся устные опросы. Студенты в конце курса готовят рефераты по одному из вопросов, рассматриваемых в ходе освоения материала. Результаты оцениваются по шкале зачет/незачет, критерии оценивания отражены в таблице пункта 6.2.

Примерный перечень вопросов для проведения устных опросов

1. Расскажите о новейших теориях происхождения хордовых животных.
2. На каких признаках построена современная систематика костистых рыб.
3. Какова суть теории происхождения парных конечностей.
4. Назовите основные эволюционные линии амфибий.
6. На чем основана современная систематика синапсид.
6. Какие существуют современные теории происхождения птиц.
7. Откуда известны древнейшие находки птиц и млекопитающих.
8. Объясните суть основных теорий происхождения млекопитающих

Примерный перечень тем рефератов:

1. Современные подходы к систематике типа Chordata.
2. Современные представления о происхождении хордовых животных.
3. Основные проблемы в изучении позвоночных животных.
4. Современные подходы к изучению Agnatha. Варианты новейших систематик.
5. Лучеперые, кистеперые и двоякодышащие рыбы: систематика и эволюция.
6. Амфибии. Различные современные систематики, принципы классификации. Ископаемые и современные представители.
7. Различные подходы к выделению класса Парарептилии. Основные группы, относимые к парарептилиям.
8. Водные рептилии мезозоя- Ихтиозавры и Синаптозавры.
9. Синапсиды. Морфология, систематическое разнообразие.
10. Архозавры. Происхождение и эволюция. Ископаемые и современные представители.
11. Современные теории происхождения представителей класса Aves.
12. Ископаемые и современные представители архозавров.
13. Ключевые ароморфозы тетрапод.
14. Древнейшие млекопитающие. Морфология, систематика, образ жизни.
15. Местонахождения, содержащие остатки древнейших млекопитающих.

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Современные представления о происхождении хордовых животных. Принципы классификации.
2. Подтипы Бесчерепные и Оболочники. Общая характеристика, ископаемые и современные представители. Геологическая история.
3. Современные представления о систематике подтипа Позвоночные, инфратипа Бесчелюстные. Общая характеристика, ископаемые и современные представители. Геологическая история.
4. Общая характеристика инфратипа Челюстноротые, надкласс Рыбы. Принципы классификации. Геологическая история.
5. Классы Панцирные рыбы и Акантоды. Общая характеристика. Современная систематика. Основные представители.
6. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
7. Класс Костные рыбы. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
8. Современные теории происхождения парных конечностей и выхода позвоночных на сушу.
9. Надкласс Тетраподы. Класс Амфибии. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
10. Общая характеристика класса Парарептилии. Критерии выделения класса. Современные принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
11. Общая характеристика класса Рептилии. Различные принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история.

12. Подкласс Diapsida. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители. Геологическая история.
13. Подкласс Чешуйчатые. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Образ жизни. Геологическая история.
14. Общая характеристика подкласса Синапсида. Различные принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история.
15. Подкласс Архозавры. Общая характеристика. Ископаемые и современные представители. Геологическая история. Деление на надотряды.
16. Общая характеристика класса Птицы. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
17. Общая характеристика класса Млекопитающие. Древнейшие представители – последние находки. Принципы классификации. Образ жизни. Геологическая история. Деление на подклассы.
18. Подкласс Однопроходные. Общая характеристика. Современные взгляды на систематику. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
19. Подкласс Сумчатые. Общая характеристика. Современные взгляды на систематику. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.
20. Подкласс Плацентарные. Общая характеристика. Принципы классификации. Ископаемые и современные представители. Геологическая история.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (зачет)

Оценка результатов обучения, соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания палеозоологии позвоночных и ее места среди естественных наук, современных методов изучения ископаемых позвоночных животных; основных закономерностей эволюции позвоночных животных; классификации и родословного древа позвоночных животных, современных теорий происхождения типа и классов, современных взглядов на выход тетрапод на сушу и маммализацию (устный опрос, реферат)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания

Умения определять ископаемые остатки позвоночных животных, описывать и изображать фрагменты скелета ископаемых позвоночных животных, выделять эволюционные тенденции развития животного мира (устный опрос)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)
Навыки определения остатков позвоночных животных, владение современными методиками исследования ископаемых позвоночных животных (устный опрос, реферат)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

7. Ресурсное обеспечение

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Черепанов Г.О., Иванов А.О. Палеозоология позвоночных. М.: Академия. 2007. 350 с.
2. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.: Мир. Т.1. 1992. 280 с. Т.2. 1993. 280 с. Т.3 1993. 310 с.
3. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир. 1992. Т.1. 358 с. Т.2. 406 с.

б) дополнительная литература:

1. Орлов Ю.А. В мире древних животных М.: Наука. 1989. 163 с.
2. Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР / Гл. ред.: Орлов Ю. А. 1958 - 1964. В 15-ти томах.
3. Бесчелюстные, рыбы. М.: Наука. 1964. 522 с.
4. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы. М.: Наука. 1964. 722 с.
5. Млекопитающие. М.: Госгеолтехиздат. 1962. 421 с.
6. Ромер А. Палеонтология позвоночных. М.-Л.: ГОИНТИ. 1939. 414 с.

- Перечень лицензионного программного обеспечения: нет
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: нет
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
- рекомендуется пользоваться палеонтологической информацией, содержащейся на сайтах посещаемых естественно-научных музеев, а также evolbiol.ru, paleo.ru, jurassic.ru.
- Описание материально-технической базы:
а) Лекционные аудитории с проектором и экраном.

8. Язык преподавания – русский.

9. Преподаватели: доцент кафедры палеонтологии, кандидат г.-м. наук Кузнецова Т.В.

10. Разработчик программы: доцент кафедры палеонтологии, кандидат г.-м. наук
Кузнецова Т.В.