Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

и.о.декана Геологического факультета

чл.-корр. РАН \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Н.Ерёмин/

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖФАКУЛЬТЕТСКОГО КУРСА**

**История жизни на Земле: последние полмиллиарда лет**

Автор-составитель: Назарова В.М.

**Уровень высшего образования:**

***Бакалавриат, Магистратура***

Форма обучения:

***Очная***

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

Учебно-методическим Советом Геологического факультета

(протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Москва 20\_\_

**Цель и задачи дисциплины**

**Целью** курса «История жизни на Земле: последние полмиллиарда лет» является получение студентами представления об этапах развития Земли в фанерозое, основных событиях в истории биосферы.

**Задачи -** освоение студентами основ палеонтологии и стратиграфии, знакомство с основными группами ископаемых, историей их возникновения и становления, причинами биотических кризисов, влиянием биосферы на геосферу Земли.

**Краткое содержание дисциплины (аннотация):**

В курсе «История жизни на Земле: последние полмиллиарда лет»излагаются следующие проблемы:

- принципы формирования стратиграфической шкалы и определения времени;

- закономерности эволюции органического мира;

- история становления основных экосистем;

- сценарии массовых вымираний;

- причины климатических изменений;

- влияние человека на окружающую среду.

**1.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП** – относится к вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору.

**2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:**

базируется на знаниях подисциплинам средней образовательной школы, таким как «География», «Биология», «Физика», «Химия».

**3. Объем дисциплины (модуля)** составляет 1з.е., в том числе **24** академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем (лекции), 12 академических часов на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации –зачет.

**4. Формат обучениядопускаетэлементы электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий.**

**5.**

**Содержание лекций**

**Тема (раздел) 1. Введение.**Стратиграфическая шкала и принципы её построения: актуализма, гомотаксальности, последовательности образования геологических тел, неполноты геологической и палеонтологической летописей. История становления шкалы. Методы датирования. Процесс перехода организмов в ископаемое состояние. Условия для наилучшего захоронения. Влияние ландшафта на сохранность ископаемых. Некоторые палеонтологические понятия и термины. Методы реконструкции ископаемых организмов. Образ жизни организмов в водной среде.

**Тема (раздел) 2.Начало фанерозоя.** Что существовало на Земле к началу кембрийского периода. Принципы проведения нижней границы фанерозоя. Появление планктонных фильтраторов, пеллетный транспорт, изменение прозрачности воды, формирование новых экологических ниш. Причины возникновения скелетов: повышение уровня кислорода в воде, распространение эукариотических организмов в тропические широты, возможные космические причины, появление хищников. Типы скелета. Характерные организмы кембрийского периода. Проблематики и кембрийские лагерштетты.

**Тема (раздел) 3.Ранний палеозойи становление морских экосистем.**Губки, археоциаты и кораллы. Первые рифы. Иглокожие и формирование экосистемы твёрдого дна. Разнообразие моллюсков. Становление брюхоногих моллюсков. План строения головоногих.Брахиоподы фосфатные и карбонатные, их способы защиты от хищников. Другие фильтраторы: мшанки, строматопораты, рецептакулиты, граптолиты. Конодонты, трилобиты и ракоскорпионы. Ордовикская радиация и ордовикско-силурийское вымирание. Структура биотических кризисов.Особенности морских и прибрежных экосистем. Становление позвоночных. Разнообразие бесчелюстных.

**Тема (раздел) 4. Поздний палеозой и освоение суши.**Формирование челюстей. Все классы рыб. Крупные фораминиферы. Позднепалеозойские рифовые экосистемы. Освоение наземной среды обитания. Происхождение высших растений. Необходимые преобразования для выхода растений и животных на сушу. Особенности жизненного цикла споровых и семенных растений. Формирование лесов. Углеобразование. Причины климатических изменений. Становление и отличия диапсид и синапсид. Основные фауны позвоночных. Причины пермо-триасового вымирания.

**Тема (раздел) 5. Мезозой.** Последствия крупнейшего вымирания. Планктонные скелетные водоросли и фораминиферы. Двустворчатые моллюски. Аммониты и белемниты. Сравнение тетра- и гексакораллов. Морские рептилии мезозоя: плиозавры, плезиозавры, ихтиозавры, мозазавры, черепахи. Происхождение млекопитающих. Архозавры: динозавры, птерозавры и крокодилы. Отечественные местонахождения динозавров. Происхождение птиц. Триасово-юрское и мел-палеогеновое вымирания. Мезозойские флоры и климатическая зональность. Происхождение и распространение покрытосеменных.

**Тема (раздел) 6. Кайнозой.** Крупные нелетающие птицы. Вымершие группы млекопитающих. Радиация парнопалых и непарнопалых. Особенности изолированных фаун Австралии и Южной Америки. Великий межамериканский обмен. Эволюция приматов и происхождение человека. Гиппарионовая и мамонтовая фауны. Проблемы «воскрешения» вымерших организмов. История моря Паратетис. Климатические изменения в кайнозое. Современный биотический кризис. Влияние человека на геологическую среду. Проблема выделения антропоцена.

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

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

***Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации (зачете):***

1. Что изучает палеонтология?

2. Принципы формирования геохронологической шкалы.

3. Что такое «кембрийский взрыв»?

4. Какие типы животных известны с кембрийского периода?

5. Зачем организму нужен скелет?

6. Основные гипотезы происхождения скелета.

7. Химический и минеральный состав скелета организмов.

8. Признаки типа членистоногих. Кто такие трилобиты и ракоскорпионы?

9. Самые крупные членистоногие в истории Земли.

10. Геологическое значение губок и кораллов.

11. Рифообразование в истории Земли.

12. Геологическое значение червей.

13. Конодонты – незаметные, но активные члены древних экосистем.

14. Брахиоподы – причины их расцвета и вымирания.

15. Тип иглокожие и его геологическая история.

16. Головоногие моллюски и их геологическое значение.

17. Освоение суши.

18. Этапы эволюции позвоночных.

19. Эволюция наземной растительности.

20. Особенности состава атмосферы в каменноугольном периоде.

21. Освоение полёта в различных группах животных.

22. Пермо-триасовое вымирание.

23. Радиация рептилий.

24. Биотический кризис середины мела.

25. Мел-палеогеновое вымирание.

26. Радиация плацентарных млекопитающих.

27. Происхождение человека.

28. Влияние человека на биосферу.

29. Оледенения в истории Земли.

30. Причины массовых вымираний.

**Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (зачет).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка результатов обучения, *соответствующие виды оценочных средств* | **Незачет** | **Зачет** |
| **Знания** *(устный опрос, реферат)* | Фрагментарные знания или отсутствие знаний | Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания |
| **Умения** *(устный опрос, реферат)* | 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 непринципиального характера) |
| **Навыки (владения, опыт деятельности)** *(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:**

**А) Перечень основной и дополнительной литературы.**

**- основная литература:**

1.ЖуравлевА.Ю. Сотворение Земли. Как живые организмы создали наш мир.М.: Альпина нон-фикшн, 2018. 513 с. – печатное издание есть в Библиотеке МГУ (4 экз.), электронное можно купить в интернете.

2. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология. История Земли и жизни на ней. М.: НЦ Энас, 2007. 540 с.– печатное издание есть в Библиотеке МГУ (1 экз.), электронное можно купить в интернете.

3. Рич П.В., Рич Т.Х.,Фентон К.Л.,Фентон М.А.Каменнаякнига: Летопись доисторической жизни. М.: Наука, 1997. 622с. – печатное издание есть в Библиотеке МГУ (1 экз.), на кафедре палеонтологии МГУ (5 экз.), электронное издание есть в свободном доступе в интернете.

4. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2006. 592 с.– печатное издание есть в Библиотеке МГУ (131 экз.), электронное издание есть в свободном доступе в интернете.

5. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология. Учебник. М.: Академия, 2011. 457 с.– печатное издание есть в Библиотеке МГУ (58 экз.), электронное издание есть в свободном доступе в интернете.

**- дополнительная литература:**

1. Архангельский М.С., Иванов А.В. Калейдоскоп исчезнувших миров.М.: Изд-во «Университетская книга», 2016. 220 с

2. Журавлев А.Ю. До и после динозавров. М.: Вече, 2006. 352 с.

3. Янин Б.Т., Назарова В.М. Краткий курс палеонтологии беспозвоночных: учеб. пособие для студентов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2013. 329 с.

**Б) Перечень программного обеспечения:**

**- лицензионное**

-

**- нелицензионное и свободного доступа**

пакет программ OpenOffice, любой интернет-браузер для доступа в сеть «Интернет»

**В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

- реферативная база данных издательcтваElsevier:[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

- база научной библиотеки МГУ<https://nbmgu.ru>

# - база данных по динозаврам DinosaurPicturesandFacts<https://dinosaurpictures.org>

**Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет**

Геологический портал GeoKniga<https://www.geokniga.org>

Палеонтологический портал <https://ammonit.ru>

Сайт JURASSIC.RU, раздел «В помощь интересующимся» <http://jurassic.ru/collectors.htm>

**Д) Материально-технического обеспечение:**

Учебная аудитория с мультимедийным проектором

Учебные коллекции по палеонтологии для наглядной демонстрации образцов ископаемых

**8. Язык преподавания** – русский.

**9. Преподаватель (преподаватели):** Ответственный за курс — Назарова Валентина Михайловна (каф. палеонтологии), преподаватели: Назарова Валентина Михайловна.

**10. Разработчики программы:**Назарова Валентина Михайловна,старший научный сотрудник