

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.



«18» декабря 2025г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения
по дисциплине (модулю):

Вар Эволюция биосферы

Направление подготовки/ специальность:

05.03.01 Геология

Профиль программы бакалавриата:

Геология и полезные ископаемые

Форма обучения:

Очная

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Эволюция биосферы, утвержденного приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции)

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

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

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) Биостратиграфия

№ п/п	Код компе- тен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-3.Б	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки	Б.ОПК-3. И-1. Использует типовые подходы и методы при решении задач профессиональной деятельности. Б.ОПК-3. И-3. Владеет базовыми навыками обработки и интерпретации информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки	Основные теории происхождения жизни и биосферы как динамической системы интегрального взаимодействия биотической и абиотической компоненты биосферы; этапы становления и развития основных экосистем, биоэкономических зон в гидросфере и наземных биомов; состав и таксономическую структуру биотической компоненты биосферы на разных этапах ее		

				развития; существо и возможные причины экологическ их кризисов и массовых вымираний в истории Земли; влияние антропогенн ого фактора на состояние современной биосферы в историческо м аспекте		
2	ПК-2Б	Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в получении и интерпретации информации (в соответствии с профилем подготовки).	Б.ПК-2. И-1. Под руководством специалиста высокой квалификации участвует в получении информации по объектам исследования (в соответствии с профилем подготовки), составляет рефераты и аналитические обзоры по собранной информации. Б.ПК-2. И-2. Владеет навыками по обработке полученных результатов согласно		самостоятел ьно приобретать и использоват ь знания об истории развития биосферы; анализирова ть полученные естественно- исторически е сведения для оценки современног о состояния биосферы и его глобального прогнозиров ания.	источника ми получени я знаний по эволюции биосферы ; логикой исследова ний в этой области

			требованиям, принятым в профессионал ьном сообществе. Б.ПК-2. И-3. Готовит отчетную документац ию по выполненной работе.			
--	--	--	--	--	--	--

Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся устные опросы. В конце курса студенты пишут реферат по одной из пройденных тем. Результаты каждого задания оцениваются по системе зачет/незачет.

Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Границы и подразделения биосферы.
2. Функции биосферы.
3. Современные гипотезы происхождения жизни.
4. Роль живого вещества в изменениях гидросферы, атмосферы, литосферы.
5. Особенности природной среды и биоты архея.
6. Основные события в природной среде и биоте в протерозое.
7. Особенности биоты позднего палеозоя.
8. Принципиальные изменения в таксономической структуре экосистем в мезозое.
9. Влияние деятельности человека на изменение растительности, животного мира, среды и климата.
10. Особенности современного экологического кризиса и его отличия от кризисов геологического прошлого

Шкала и критерии оценивания результатов тестирования и устных опросов по дисциплине

Оценка результатов обучения	Незачет	Зачет
Знания об этапах становления и развития основных экосистем, биономических зон в гидросфере и наземных биомов	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения самостоятельно приобретать и использовать знания об истории развития биосферы	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)
Владения логикой исследований в эволюции биосферы	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные владения, применяемые при решении задач или в целом сформированные владения, но используемые не в активной форме

Для текущего контроля студенты в ходе семестра готовят рефераты по одному из вопросов, рассматриваемых в ходе освоения материала.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Появление и становление жизни на Земле.
2. Древнейшие этапы эволюции биосферы.
3. Бесскелетная вендская (эдиакарская) биота.
4. Кембрийский «эволюционный взрыв» и становление основных групп организмов в палеозое.
5. Появление и ранняя эволюция насекомых.
6. Характеристика пермского массового вымирания.
7. Систематическое и экологическое разнообразие мезозойских пресмыкающихся.
8. Характеристика массового вымирания на рубеже мела и палеогена.
9. Происхождение современных отрядов плацентарных млекопитающих.
10. Этапы антропогенеза и факторы эволюции гоминид

Шкала и критерии оценивания результатов реферата по дисциплине

Оценка результатов обучения	Незачет	Зачет
Знания о составе и таксономической структуре биотической компоненты биосферы на разных этапах ее развития	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения анализировать полученные естественно-исторические сведения для оценки современного состояния биосферы и его глобального прогнозирования	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)
Владения источниками получения знаний по эволюции биосферы	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные владения, применяемые при решении задач или в целом сформированные владения, но используемые не в активной форме

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Зачет.

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Понятие о биосфере. Биосфера как глобальная динамическая система взаимодействия биоценозов и биотопов.
2. Роль среды в эволюции биоты. Роль живых организмов в изменениях литосферы, атмосферы, гидросферы.
3. Структура биосферы. Иерархия и характеристика основных экосистем океана и суши. Основные биомы суши и биономические области моря.
4. Проблема происхождения жизни и биосферы. Абиогенез и панспермия.
5. Источники энергии и их использование в биосфере. Проблема первичности авто- и гетеротрофии.
6. Специфика геологической среды и биоты архея. Прокариотные экосистемы.
7. Изменения геологической среды, ландшафтов, климата и биоты в протерозое.
8. Появление эукариот, причины и последствия.
9. Появление многоклеточных растений и животных, причины и последствия.
10. Эдиакаарская фауна венда. Особенности вендской фауны многоклеточных.
11. Появление скелетных организмов в начале кембрия. Гипотезы причин кембрийского «эволюционного взрыва».
12. Древнейшие рыбообразные позвоночные.
13. Формирование бентосных сообществ современного облика.
14. Основные этапы освоения суши высшими растениями и животными в палеозое.
15. Понятие «тетраподизации» кистеперых рыб, возникновение четвероногих.
16. Систематическое и экологическое разнообразие наземных позвоночных позднего палеозоя.
17. Массовое вымирание конца перми. Причины и последствия.
18. Триас. Смена растительного и животного мира.
19. Систематическое и экологическое разнообразие мезозойских пресмыкающихся. Происхождение птиц.
20. Происхождение и ранние этапы эволюции млекопитающих в мезозое.
21. Экологические перестройки середины мела. Появление покрытосеменных растений. Козволюция насекомых и растений.
22. Массовое вымирание конца мелового периода. Импактная гипотеза вымирания.
23. Кайнозойская биосфера. Принципиальные изменения в таксономической структуре наземных и морских экосистем.
24. Формирование современной биоты и ее биогеографических особенностей.
25. Появление и основные этапы эволюции гоминид.

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

Оценка результатов обучения, соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания об основных теориях происхождения жизни и биосферы как динамической системы интегрального взаимодействия биотической и абиотической компоненты биосферы; об этапах становления и развития	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания

основных экосистем, биомических зон в гидросфере и наземных биомов; о составе и таксономической структуре биотической компоненты биосферы на разных этапах ее развития; о существе и возможных причинах экологических кризисов и массовых вымираний в истории Земли (<i>устный опрос</i>)		
Умения самостоятельно приобретать и использовать знания об истории развития биосферы; анализировать полученные естественно-исторические сведения для оценки современного состояния биосферы и его глобального прогнозирования (<i>устный опрос, реферат</i>)	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)
Владения источниками получения знаний по эволюции биосферы; логикой исследований в этой области. (<i>устный опрос, реферат</i>)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные владения, применяемые при решении задач или в целом сформированные владения, но используемые не в активной форме

10. Разработчики программы: – академик, доктор б.н., зав. кафедрой палеонтологии Лопатин А.В., профессор, доктор б. наук Барсков И.С.