

**Компонент ОПОП**  
**направленность (профиль)**

**06.04.01 Биология**

**Биоэкология**

наименование ОПОП

**Б1.В.07**

шифр дисциплины

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

**Эволюция биосферы**

Разработчик (и):  
Колбеева С.В.,  
доцент кафедры биологии и биоресурсов,  
канд. биол. наук

Василевская Н.В.,  
профессор кафедры биологии и биоресурсов,  
д-р биол. наук, профессор

Утверждено на заседании кафедры  
биологии и биоресурсов  
протокол № 8 от 26.02.2025г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

# 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

| Код и наименование компетенции                                                                                                            | Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции                                                                                                               | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства текущего контроля                                         | Оценочные средства промежуточной аттестации |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | <i>Знать</i>                                                                                                                                                                                                                | <i>Уметь</i>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Владеть</i>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |                                             |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Применяет системный подход в поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач                                                | - основные концепции происхождения Солнечной системы, Земли и биосферы<br>- этапы возникновения и эволюции жизни<br>- биосферную роль основных групп живых организмов<br>- законы экологического функционирования биосферы. | - обосновывать условия устойчивости биосферы и ценности всех составляющих ее видов организмов;<br>- выделять и аргументировать основные этапы эволюции биосферы;<br>- применять на практике законы развития биосферы и ноосферы | - теориями эволюции биосферы, антропогенеза, эволюции органической жизни, перехода мирового сообщества к устойчивому развитию<br>- умениями демонстрировать собственную жизненную позицию в отношении взаимосвязи природы и общества | - комплект заданий для выполнения практических работ;<br>- тестовые задания; | Результаты текущего контроля                |
|                                                                                                                                           | ИД-2 <sub>УК-1</sub> Осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |                                             |
|                                                                                                                                           | ИД-3 <sub>УК-1</sub> Оценивает практические последствия возможных решений поставленных задач                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |                                             |
| <b>ПК – 1</b><br>Способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами                              | ИД -1 <sub>ПК-1</sub> Анализирует состояние запасов водных биоресурсов и среды их обитания                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |                                             |
|                                                                                                                                           | ИД -2 <sub>ПК-1</sub> Подготавливает биологические обоснования рационального использования водных биоресурсов                                                          |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |                                             |

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

| Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения) | Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | Ниже порогового<br>(«неудовлетворительно»)                                                                                                                                                                                      | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                             | Продвинутый<br>(«хорошо»)                                                                                                                                                                                                                       | Высокий<br>(«отлично»)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Полнота знаний</b>                                         | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                                                          | Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.                                                                                                                                                                                               | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.                                                                                                                                                  | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Наличие умений</b>                                         | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                            | Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)                                                                                     | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.                                                                            | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.                                                                                                                     |
| <b>Наличие навыков (владение опытом)</b>                      | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                             | Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                                  | Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                   | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.                                                                                                   |
| <b>Характеристика сформированности компетенции</b>            | Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br><br>ИЛИ<br>Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.<br><br>ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

| Оценка/баллы                      | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Отлично</i></b>             | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                            |
| <b><i>Хорошо</i></b>              | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| <b><i>Удовлетворительно</i></b>   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.                                         |
| <b><i>Неудовлетворительно</i></b> | Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.<br>ИЛИ<br>Задание не выполнено.                                                                 |

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

##### 1. Тест итоговый

1. Географическая оболочка Земли, полностью занятая жизнью:
  - а) атмосфера
  - б) гидросфера
  - в) литосфера
2. Составляющими биосферы по В.И.Вернадскому не является:
  - а) живое вещество
  - б) биогенное вещество
  - в) техногенное вещество
3. Необходимым условием для существования живых организмов является:
  - а) расстояние планеты от Солнца
  - б) наличие кислорода в атмосфере
  - в) наличие воды
4. Период выхода жизни на сушу:
  - а) ранний кембрий
  - б) ранний палеозой
  - в) ранний мезозой
5. Криптоэрой называется:
  - а) период общего похолодания биосферы;
  - б) образование ледникового покрова;

- в) замерзание морей
6. К амниотам относятся:
- рыбы
  - пресмыкающиеся
  - земноводные
7. Первыми наземными животными были:
- скорпионы
  - насекомые
  - стегоцефалы
8. В геологической истории жизни насчитывается следующее количество «великих» вымираний:
- 3
  - 4
  - 5
9. В экосистемной теории эволюции рассматривается следующий путь:
- отсутствие эволюции
  - «эволюция сверху»
  - «эволюция снизу»
10. Согласно экосистемной теории эволюции мутации представляют собой:
- материал для естественного отбора
  - причину эволюции
  - результат эволюции

| Оценка/баллы               | Критерии оценки                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| <i>Отлично</i>             | 90-100 % правильных ответов     |
| <i>Хорошо</i>              | 70-89 % правильных ответов      |
| <i>Удовлетворительно</i>   | 50-69 % правильных ответов      |
| <i>Неудовлетворительно</i> | 49% и меньше правильных ответов |

### 3.3 Критерии и шкала оценивания доклада

Тематика докладов, информационных сообщений по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля), представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы докладов:

- Ноосфера – утопия или реальность.
- Современные представления об эволюции экосистем.
- Появление и эволюция человека.

| Оценка/баллы             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Отлично</i>           | Ориентированность в материале, полные и аргументированные ответы на дополнительные вопросы. Материал изложен логически последовательно, присутствуют самостоятельные выводы, используется материал из дополнительных источников, интернет ресурсов. Сообщение носит исследовательский характер. Используется наглядный материал (презентация). |
| <i>Хорошо</i>            | Ориентированность в материале, но присутствуют некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении. Отсутствует наглядный материал (презентация).                                                                                                                                   |
| <i>Удовлетворительно</i> | Трудности в подборе материала, его структурировании. Использована, в основном, учебная литература, не использованы дополнительные источники                                                                                                                                                                                                    |

|                            |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | информации. Трудности в ответе на дополнительные вопросы по теме сообщения, формулировке выводов. Материал изложен не последовательно, не установлены логические связи. |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Доклад, информационное сообщение подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.<br>ИЛИ<br>Доклад, информационное сообщение не подготовлено.    |

### 3.4 Критерии и шкала оценивания мультимедийной презентации

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

| Оценка/баллы               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Оформлен титульный слайд с заголовком. Сформулированная тема ясно изложена и структурирована, использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме, выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук. Логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению.<br>Работа оформлена и предоставлена в установленный срок. |
| <b>Хорошо</b>              | Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объем презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.<br>Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.                                                                                                                                                                              |
| <b>Удовлетворительно</b>   | Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объеме. Не использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме. Присутствуют существенные отступления от требований к составлению презентации. Допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы.                                                                                                                              |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 3.5 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

| Баллы | Критерии оценки         |
|-------|-------------------------|
| 10    | посещаемость 75 - 100 % |
| 5     | посещаемость 50 - 74 %  |
| 0     | посещаемость менее 50 % |

## 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

### Вопросы к зачету

1. Предмет, задачи и методы учения об эволюции биосферы.
2. История развития представлений о биосфере.
3. Определение термина «биосфера» и его введение в науку.
4. Взгляды В.И.Вернадского о вечности жизни и ее возникновении в форме биосферы.
5. Основные концепции эволюции поверхности Земли.
6. Первые этапы эволюции биосферы. Мир РНК.
7. Первые этапы эволюции биосферы. Микробный мир.
8. Современные представления о времени и путях происхождения эукариот
9. Биосферное обоснование происхождения многоклеточности.
10. Эволюция морских экосистем.
11. Основные предпосылки освоения суши.
12. Время выхода жизни на сушу, первые наземные растения.
13. Биосферная роль высших растений. Сопряженная эволюция насекомых.
14. Основные направления эволюции позвоночных.
15. Эволюция млекопитающих.
16. Возникновение и эволюция человека.
17. Проблема великих вымираний.
18. Системный подход к эволюции.
19. Основные положения экосистемной теории эволюции.
20. Понятие о ноосфере. Техносфера.

| Оценка           | Баллы    | Критерии оценивания                                                     |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>Зачтено</i>   | 60 - 100 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону    |
| <i>Незачтено</i> | менее 60 | Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано |