

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Е.П. Могильная
Е.П. Могильная

« 25 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Учение о биосфере

(наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная экология

(профиль подготовки)

Разработчик:

ст. преп.
(должность)

Ушакова Н.Д.
(подпись)

Ушакова Н.Д.
(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экологии
(наименование кафедры)

от « 25 » 02 2025 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой

Черных В.И.
(подпись)

Черных В.И.
(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных средств по дисциплине
«Учение о биосфере»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что такое энергетическая функция живого вещества?

- А) Сохранение энергии в недрах
- Б) Запасание энергии через фотосинтез
- В) Передача энергии через цепи питания
- Г) Рассеивание энергии

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Какой фактор стал важным условием выхода жизни на сушу?

- А) Формирование почвы
- Б) Снижение температурных колебаний
- В) Увеличение содержания кислорода до 1%
- Г) Образование озонового экрана

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Какой вид энергии преобладает в биосфере?

- А) Эндогенная тепловая энергия
- Б) Экзогенная солнечная энергия
- В) Энергия выветривания пород
- Г) Гравитационная энергия

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу правого столбца соответствует минимум один элемент левого столбца.

1. Установите соответствие экологических факторов их типу

- | | |
|--|------------------------|
| 1) Температура воздуха, давление, световой режим | А) Биотические факторы |
|--|------------------------|

2) Взаимодействие между растениями, например, аллелопатия

Б) Антропогенные факторы

3) Загрязнение среды деятельностью человека.

В) Абиотические факторы

4) Взаимодействие между особями одного вида, например, внутривидовая конкуренция.

5) Шум, магнитные поля, теплопроводность и теплоёмкость, радиоактивность, интенсивность солнечного излучение

6) Влияние человека на компоненты экосистемы: сбор ягод, грибов, вырубка деревьев и т.п.

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-А, 5-В, 6-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Установите соответствие трофических уровней их описанию.

1) Организмы, которые производят органическое вещество за счет фотосинтеза

А) Консументы

2) Организмы, питающиеся мертвыми органическими остатками

Б) Продуценты

3) Хищники, питающиеся другими животными

В) Редуценты

4) Организмы, питающиеся растениями или продуктами их жизнедеятельности

Г) Консументы II порядка

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Задание 3. Установите соответствие законов, действующих в биосфере их описанию.

1) Какой закон утверждает, что любые изменения в экосистеме влияют на все ее компоненты?

А) Закон минимума

2) Какой закон говорит о том, что недостаток одного элемента может ограничивать развитие взаимодействия человек-популяции?

Б) Закон обратной связи биосфера

3) Какой закон предостерегает от необдуманного воздействия на природные системы?

В) Закон Коммонера "Все связано со всем"

4) Какой закон утверждает, что возобновимые ресурсы становятся невозобновимыми при взаимодействии человек-биосфера?
Г) Закон необратимости

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите последовательность нахождения защитных слоев биосферы:

А) Магнитопауза

Б) Озоновый экран

В) Ионосфера

Г) Мезопауза

Правильный ответ: А, В, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Какова правильная последовательность использования энергии в экосистеме?

А) Передача энергии консументам

Б) Поступление солнечной энергии

В) Фиксация энергии автотрофами

Г) Рассеивание энергии через дыхание и тепловые потери

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Какова правильная последовательность процессов в сукцессии?

А) Колонизация первичных организмов

Б) Нарастание биомассы и сложности сообществ

В) Формирование климаксного сообщества

Г) Изменение среды обитания

Правильный ответ: А, Г, Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Процесс эволюции биосферы включает в себя переход от восстановительной среды к окислительной, что произошло после появления _____ функции у живых организмов.

Правильный ответ: кислородной

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Распределение особей внутри популяции может быть равномерным, случайным или _____.

Правильный ответ: групповым

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. При уничтожении лесов увеличивается содержание _____ в атмосфере.

Правильный ответ: углекислого газа

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Какой закон регулирует передачу энергии между трофическими уровнями в биосфере?

Правильный ответ: Правило десяти процентов (правило Линдемана) / Правило десяти процентов / правило Линдемана

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Как называются два типа круговоротов углерода в биосфере?

Правильный ответ: Газовый и осадочный / Краткосрочный и Долгосрочный / Быстрый (биологический) и медленный (геологический)

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Какой фактор приводит к упрощению экосистем и снижению их видового разнообразия?

Правильный ответ: Антропогенные воздействия / Антропогенный фактор / Антропогенный

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Какие этапы развития биосферы можно выделить, и чем они характерны?

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Этапы развития биосферы:

1. Добиосферный этап — формирование первичных оболочек Земли.
2. Древнейший этап — появление первых бактерий и начало преобразования атмосферы.
3. Неопротерозойский этап — развитие эукариотов и формирование новых типов сообществ.
4. Раннепалеозойский этап — выход жизни на сушу.
5. Позднепалеозойский этап — формирование ландшафтной сферы.
6. Современный этап — антропогенное влияние на биосферу.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Какие изменения происходят в трофической структуре экосистемы при загрязнении?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

При загрязнении происходит упрощение трофической структуры: снижается видовое разнообразие, ограничивается количество типов питания, уменьшается биомасса. Токсичные вещества накапливаются в пищевых цепях, усиливая свое действие на верхних трофических уровнях.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Какие проблемы возникают при антропогенном эвтрофировании водоемов? Предложите меры по деэвтрофированию и оздоровлению водоёмов

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Эвтрофирование приводит к избытку питательных веществ (азот, фосфор), что вызывает массовое размножение планктонных водорослей, истощение кислорода и гибель других организмов. В результате водоемы становятся менее продуктивными и теряют биоразнообразие.

Эвтрофированные водоёмы, т.е. водоёмы, где критические уровни нагрузок превышены и проявляется процесс глубокого нарушения водного объекта следует восстанавливать использовать ряд мер, таких как:

- прекращение сброса сточных вод и отвод их за пределы акватории;
- прекращение сброса фосфора за счёт законодательного ограничения его использования (например, в составе моющих средств), удаление фосфора из сточных вод, а также последующего связывания и осаждения его в водоёмах;
- использование искусственной аэрации воды с помощью воздуха или кислорода для усиления окислительной минерализации органического вещества;
- использование химических средств (альгицидов, коагулянтов) для подавления жизнедеятельности водорослей и осветления воды;
- сброс обогащенного питательными веществами гипolimниона озёр;

– строительство буферных водоёмов, задерживающих поступление биогенных элементов в важнейшие водоёмы;

– сброс и удаление скоплений водорослей и других растений с последующим их использованием или уничтожением.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Учение о биосфере» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики



Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)