

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
« 25 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Геоэкология

(наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная экология

(профиль подготовки)

Разработчик:

доцент
(должность)

И.В. Жолудева
(подпись)

Жолудева И.Д.
(ФИО)

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

от « 25 » 02 2025 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой

В.И. Черных
(подпись)

Черных В.И.
(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Геоэкология»**

Набор тестовых заданий закрытого и открытого типа с ключами

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Геоэкология – это:

- А) раздел экологии, который изучает взаимосвязи живых организмов со средой их обитания
- Б) раздел экологии, который изучает региональные и глобальные изменения компонентов природной среды, обусловленные техногенным воздействием
- В) раздел экологии, который изучает взаимодействие промышленности и окружающей среды
- Г) раздел экологии, который изучает отношения между человеческим обществом и окружающей средой

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Объектом изучения геоэкологии является:

- А) экологическое состояние геологической среды и географической оболочки и происходящие в них изменения, связанные с производственной деятельностью человека
- Б) экологические системы различных уровней (популяции, экосистемы, биосфера)
- В) географическая оболочка в целом и составляющие её природные комплексы и компоненты
- Г) социоэкосистемы различных иерархических уровней (общество, хозяйство, социум и т.д.)

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Сообщество живых организмов и среды их обитания, объединенные в единое функциональное целое обменом веществ и энергии, называется:

- А) географическая оболочка
- Б) экосистема
- В) биоценоз
- Г) природный территориальный комплекс

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

4. Значение каждой геосферы в сохранении и эволюции экосистем, ее роль в эволюции человеческого общества и в жизнедеятельности человека, определяется ее:

- А) экологическими критериями
- Б) экологическими факторами
- В) экологическими функциями
- Г) экологическими понятиями

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

5. Верхняя часть литосферы называется:

- А) биосфера
- Б) педосфера
- В) магнитосфера
- Г) тропосфера

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

6. Метод экологических исследований, который позволяет исследователю не вмешиваться в естественные процессы и судить об истинном характере изучаемого явления:

- А) моделирование
- Б) эксперимент
- В) наблюдение
- Г) анализ

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

7. Природные ресурсы – это:

- А) совокупность литосферы, гидросферы и атмосферы
- Б) любые элементы природы, которые могут быть использованы для удовлетворения материальных, духовных и культурных потребностей человека
- В) совокупность всех элементов, сил и условий природы
- Г) элементы и силы природы, не требующие затрат труда при обеспечении процессов жизнедеятельности человека

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

8. Качество окружающей среды – это:

- А) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
- Б) совокупность природных условий, данных человеку при рождении
- В) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе

Г) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

9. Озоновый слой Земли находится на высоте:

А) 15-25 км над поверхностью Земли

Б) 5-10 км над поверхностью Земли

В) 25-50 км над поверхностью Земли

Г) отдельного слоя озона не существует

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

10. Нагрев нижних слоев атмосферы и поверхности Земли, происходит за счет увеличения концентрации:

А) метана

Б) озона

В) диоксида углерода

Г) диоксида серы

Правильные ответы: В

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

11. Общий цикл воды, вовлеченной в биологический круговорот на Земле, составляет:

А) 500-600 лет

Б) 300-400 лет

В) более 1000 лет

Г) 100-200 лет

Правильные ответы: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

Выберите все правильные варианты ответов

12. Объектами геоэкологических исследований являются:

А) территории

Б) природно-технические системы

В) геохимические циклы

Г) экологические системы

Правильные ответы: А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

13. Приоритетными способами снижения выбросов промышленных предприятий в атмосферу являются:

А) закрытие предприятий

Б) пыле- и газоулавливающие установки
В) снижение производственной мощности предприятий
Г) безотходные технологии
Правильные ответы: Б, Г
Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

14. Основные химические вещества-загрязнители почв:
А) фреоны
Б) тяжелые металлы
В) нефть и нефтепродукты
Г) нитраты
Правильные ответы: Б, В, Г
Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

15. Какие из перечисленных показателей оценки геоэкологического состояния геосистем относятся к тематическим:
А) ботанические
Б) площадь пораженной территории
В) зоологические
Г) период воздействия
Д) почвенные
Правильные ответы: А, В, Д
Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

16. Какие из перечисленных антропогенных воздействий относятся к ландшафтно-деструктивным:
А) вырубка лесов
Б) тепловое загрязнение
В) газообразные выбросы в атмосферу
Г) исчезновение биологических видов
Д) создание агроценозов вместо естественных биоценозов
Правильные ответы: А, Г, Д
Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Установите соответствие между круговоротами веществ и их признаками:

- | | |
|------------------|---|
| 1) цикл серы | А) содержание в атмосфере составляет более 70% |
| 2) цикл азота | Б) основными антропогенными поставщиками элемента в круговорот веществ служат теплоэнергетические установки |
| 3) цикл углерода | В) аккумулируется в почвенном гумусе |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Установите соответствие между химическим элементом (веществом) и его содержанием в газовом составе атмосферы:

- | | |
|-------------------|------------|
| 1) азот | А) 20,95 % |
| 2) аргон | Б) 78,1 % |
| 3) кислород | В) 0,04% |
| 4) углекислый газ | Г) 0,93 % |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Установите соответствие между неблагоприятными атмосферными явлениями и их характеристиками:

- | | |
|-----------|--|
| 1) шквалы | А) представляют собой мощные воронкообразные атмосферные вихри, часто связанные с грозовыми облаками. Это вихри с вертикальной осью вращения, имеющие скорость до 100 м/с |
| 2) смерчи | Б) возникают при очень быстром поднятии теплого влажного воздуха. Особую опасность представляют интенсивные ливни, град, молнии, порывы ветра, вертикальные потоки воздуха |
| 3) засухи | В) атмосферные вихри, возникающие в теплое время года на мощных атмосферных фронтах. Их возникновение связано с развитием активной конвекции. Это вихри с горизонтальной осью вращения. Скорость ветра в шквальной буре достигает 25–30 км/ч |
| 4) грозы | Г) характерны для пустынных, степных и лесостепных регионов. Недостаток атмосферных осадков вызывает иссушение почвы, понижение уровня подземных вод и в водоемах до полного их высыхания, гибель растительности |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2)

4. Установите соответствие между геосферой и одной из ее экологических функций:

- | | |
|---------------|---|
| 1) атмосфера | А) ресурсная функция – является важнейшим минеральным сырьем, главным природным ресурсом потребления |
| 2) гидросфера | Б) геодинамическая функция связана с проявлениями и динамикой природных и антропогенных геологических процессов |
| 3) педосфера | В) обеспечение условий функционирования гидросферы, литосферы и почвы |
| 4) литосфера | Г) аккумуляция активного органического вещества и связанной с ним энергии на земной поверхности |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

5. Установите соответствие между веществом в биосфере (по В.И. Вернадскому) и его определением:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) живое вещество | А) продукты распада и переработки горных и осадочных пород живыми организмами |
| 2) косное вещество | Б) продукты жизнедеятельности живых организмов |
| 3) биокосное вещество | В) совокупность живых организмов |
| 4) биогенное вещество | Г) горные породы и минералы |

Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

6. Установите соответствие между группой и содержанием мероприятий по охране и повышению эффективности использования почвенного покрова:

- | | |
|---|--|
| 1) технологические мероприятия | А) применение технологий производства, добычи и переработки полезных ископаемых, которые направлены на минимизацию вредного воздействия на педосферу |
| 2) инженерно-профилактические мероприятия | Б) создание специальных защитных зеленых зон вокруг промышленных объектов, рекультивация нарушенных земель и восстановление деградированного почвенного покрова |
| 3) экологические мероприятия | В) правильный выбор мест расположения промышленных предприятий, коммунально-бытовых объектов, промышленных отвалов, дорог, линий электропередач, жилых и рекреационных зон |

Правильный ответ: 1-А, 2-В, 3-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Укажите последовательность этапов проведения геоэкологических исследований:

- А) камеральный
- Б) подготовительный
- В) полевой

Правильный ответ: Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Расположите основные ингредиенты загрязнения атмосферы в городах в порядке уменьшения их приоритетности:

- А) монооксид углерода (CO)
- Б) оксиды железа (Fe_2O_3)
- В) оксиды азота (NO_x)
- Г) оксиды серы (SO_x)

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2)

3. Расположите отрасли экономики РФ в порядке уменьшения водопотребления:

- А) промышленность
- Б) сельское хозяйство
- В) жилищно-коммунальное хозяйство

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2)

4. Расположите воды гидросферы в порядке уменьшения их объема:

- А) ледники и айсберги
- Б) подземные воды суши
- В) Мировой океан
- Г) континентальные поверхностные воды

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.1)

5. Укажите последовательность расположения слоев атмосферы, начиная от поверхности Земли:

- А) ионосфера
- Б) стратосфера
- В) тропосфера
- Г) мезосфера

Д) экзосфера

Правильный ответ: В, Б, Г, А, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

6. Расположите отрасли промышленности в порядке снижения объема выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу:

А) черная металлургия

Б) транспорт

В) теплоэнергетика

Г) машиностроение

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание):

1. Концентрические слои, охватывающие всю Землю и обладающие присущими только им характерными физическими, структурными, физико-химическими, химическими и биологическими свойствами называются _____

Правильный ответ: геосферы Земли

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2)

2. _____ – это совокупность живых организмов, совместно населяющих определенный участок суши или водоема

Правильный ответ: биоценоз

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2)

3. _____ – особая оболочка Земли, к которой должно прийти разумное развитие человечества и в пределах которой проявляется позитивная хозяйственная деятельность человеческого общества

Правильный ответ: ноосфера

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.3)

4. _____ – это совокупность условий существования живого организма внутри экологической системы

Правильный ответ: экологическая ниша

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

5. _____ – это верхняя часть литосферы, находящаяся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека, которая и определяет эту деятельность

Правильный ответ: геологическая среда
Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

6. На долю пресных вод приходится около _____% от общего объема гидросферы

Правильный ответ: 3%

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание):

7. Система живых организмов и среды их обитания, связанные между собой потоком энергии и круговоротом веществ, называется _____

Правильный ответ: экологическая система/ экосистема

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2)

8. Значение озонового слоя состоит в том, что он _____

Правильный ответ: поглощает значительную часть ультрафиолетового излучения, вредного для живых организмов/ поглощает ультрафиолетовое излучение/ защищает Землю от ультрафиолетового излучения

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.3)

9. Показатель качества окружающей среды, который определяет максимально допустимое содержание вредного вещества, которое в течение длительного времени не наносит вреда здоровью человека и его будущим поколениям, называется _____

Правильный ответ: ПДК/ предельно-допустимая концентрация/ предельно допустимой концентрацией

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.3)

10. Основной причиной уменьшения биологического разнообразия на Земле является _____

Правильный ответ: изменение естественных ландшафтов/ уничтожение естественных ландшафтов/ уничтожение природных ландшафтов/ изменение естественных мест обитания видов

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.2)

11. В зависимости от географических условий выделяют три типа смога: _____

Правильный ответ: ледяной, влажный и сухой/ аляскинский, лондонский и лос-анжелесский/ ледяной (аляскинского типа), влажный (лондонского типа) и сухой (фотохимический или лос-анжелесского типа)

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.3)

12. В атмосфере выделяют несколько слоев:

Правильный ответ: тропосферу, стратосферу, мезосферу и ионосферу/ тропосфера, стратосфера, мезосфера и ионосфера/ тропосферу, стратосферу, мезосферу и термосферу/ тропосферу, стратосферу, мезосферу и термосфера
Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Дайте характеристику геосферам Земли, составляющим биосферу.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Атмосфера (газовая оболочка Земли) состоит из смеси газов: азота, кислорода и инертных газов. Ее нижний слой, до 15 км, называется тропосферой. На высоте 15-25 км от поверхности Земли расположен «озоновый экран».

Гидросфера (водная оболочка Земли) составляет 70% поверхности Земли. Наибольшие запасы воды сосредоточены в Мировом океане (около 90%). Состояние гидросферы определяет климатические условия.

Литосфера (твердая оболочка Земли) включает в себя земную кору и верхнюю часть мантии. Жизнь в литосфере сосредоточена в ее верхнем, плодородном слое – почве.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.3)

2. Опишите явления, свидетельствующие о нарушении человеком принципов функционирования экосистем.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Основные антропогенные влияния: нарушение энергетического баланса, нарушение биохимических циклов, изменение видового разнообразия, изменение условий существования видов.

Нарушая круговороты биогенных веществ, изменяя концентрацию веществ во всех средах, осваивая новые территории человек снижает биоразнообразие. Биосфера, как и любая иная живая система, используя обратные связи, стремится к самосохранению. Система обратных связей в биосфере направлена на устранение человека как вида, нарушающего ее равновесие. Свидетельство этому: рост числа генетических отклонений, психических и нервных заболеваний и т.п.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.3)

3. Перечислите и дайте характеристику трем основным функциям биосферы.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже

пояснению:

Газовая функция – выделение и поглощение газов живыми организмами.

Окислительно-восстановительная функция – осуществление окислительных и восстановительных химических реакций живыми организмами.

Концентрационная функция – способность живыми организмами накапливать в своих телах различные химические элементы в виде органических и неорганических соединений.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.3)

4. Перечислите причины и последствия разрушения озонового слоя стратосферы.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Разрушение озонового слоя атмосферы связывают с увеличением антропогенных выбросов в атмосферу галогенорганических соединений, которые широко используются в холодильной промышленности. Основными разрушителями озона является хлор и бром. Один атом этих веществ может разрушить сотни и тысячи молекул озона. Разрушение озонового слоя ускоряется также выбросами в стратосферу оксидов азота реактивными двигателями стратосферных самолетов.

Если будет и далее продолжаться разрушение озонового слоя, то создастся реальная угроза для существования жизни на Земле. Озоновый слой в атмосфере очень сильно ослабляет ультрафиолетовое излучение Солнца на него пути к земной поверхности.

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.3)

5. Перечислите виды загрязнения поверхностных и подземных вод. Охарактеризуйте каждый вид загрязнения. д

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Основными видами загрязнения поверхностных и подземных вод являются: механическое, химическое, бактериальное, термическое и радиоактивное.

Механическое загрязнение – это загрязнение твердыми частицами. С взвешенными частицами также переносятся и оседают на дно различные токсичные вещества.

Химическое загрязнение проявляется в увеличении общей минерализации и концентрации химических веществ. Часто сопровождается появлением запаха, окраски и повышении температуры. Загрязняющими веществами при данном типе загрязнения могут выступать неорганические и органические соединения.

Бактериальное (микробное) загрязнение проявляется в появлении в воде патогенных организмов, в частности бактерий группы кишечной палочки.

Патогены — это болезнетворные микробы, вызывающие болезни. Наибольшему бактериальному загрязнению подвержены поверхностные водоемы, особенно в густонаселенных и урбанизированных районах. Так как бактерии живут от 30 до 400 суток, то такое загрязнение локализуется на сравнительно небольшом участке и есть временным.

Термическое (тепловое загрязнение) проявляется в повышении температуры воды. Оно сопровождается изменением химического и газового состава воды, уменьшение количества кислорода, увеличение содержания в ней микроорганизмов.

Радиоактивное загрязнение связано с повышением в воде содержания радиоактивных веществ. Из-за того, что время полураспада разных радионуклидов длится от нескольких часов до нескольких тысяч и миллионов лет, радиоактивное загрязнение воды является очень устойчивым и может длиться продолжительное время.

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.3)

6. Охарактеризовать геоэкологические проблемы урбанизации.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Степень антропогенных преобразований природной среды в рамках городских территорий чрезвычайно высока и касается всех геосферных оболочек. В городах происходит существенное загрязнение воздуха. Основными городскими загрязнителями являются пыль, угарный газ, оксиды серы и азота, тяжелые металлы и др. Антропогенные выбросы не только загрязняют атмосферный воздух, но вызывают появление смогов и меняют среднюю температуру. Серьезной геоэкологической проблемой городов является качество воды. Антропогенное вмешательство в гидросферу на территории городов выражено сооружением дренажной сети и искусственных каналов стока, которые приспособлены к сбрасыванию сточных вод. Городские сточные воды загрязнены твердыми частицами, нефтью и нефтепродуктами, хлоридами, биогенными веществами, тяжелыми металлами. В роли загрязнителей выступает и тепловое загрязнение, которое ведет к усилению токсичных воздействий на различные гидробионты. В городах накапливается большое количество отходов. Основная часть отходов складывается на свалках твердых бытовых отходов, которые занимают значительные площади. Загрязнение от свалок распространяется на значительные расстояния, воздействует на многие компоненты окружающей среды, часто оказывая негативное влияние на здоровье людей. Все крупные города, располагающиеся на берегах рек, вносят заметное количество загрязнений в воды. Все реки, протекающие в пределах городских территорий сильно загрязнены. Большое влияние оказывают города и на почвы. Городские почвы видоизменены, загрязнены, переуплотнены, не имеют структуры.

Компетенции (индикаторы): ПК-13 (ПК-13.3)

Экспертное заключение

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

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки / специальности 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 / специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии Института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

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)