

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Задание 1

Согласно определению, данному Э. Геккелем в 1866 году, «экология – это экономика природы». Что имеется в виду?

В наши дни все чаще можно услышать другую фразу - «экология сегодня – это экономика». Что это означает?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. В природе, как в хорошо отлаженной экономической системе, где все траты всегда должны соответствовать имеющимся ресурсам, все компоненты экосистемы точно «подогнаны» друг к другу, численность и потребности любого вида находятся в пределах несущей емкости экосистем.

2. Экологические требования сегодня все больше определяют направления развития экономики. Современная «зеленая», или низкоуглеродная экономика предполагает решение социально-экономических проблем в пределах несущей емкости биосферы (при минимизации использования природных ресурсов и негативного воздействия на среду).

Задание 2

Постоянство газового состава атмосферы является необходимым условием для существования современного многообразия жизни на Земле.

Обоснуйте правильность утверждения. Приведите четыре аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Атмосфера - это газовая оболочка планеты, которая охватывает весь земной шар, и постоянство ее состава является глобальным фактором.

2. Озоновый экран в стратосфере защищает живые организмы от губительного ультрафиолетового излучения.

3. Современное многообразие жизни на Земле не только зависит от постоянства газового состава атмосферы, но и играет принципиальную роль в его формировании и поддержании, обеспечении круговорота различных соединений.

4. Существование человека также находится в зависимости от поддержания постоянства газового состава атмосферы. Антропогенное влияние выражается в выбросах загрязняющих веществ и парниковых газов.

Человечество предпринимает шаги для смягчения этого негативного воздействия.

Задание 3

Поддержание в стратосфере определённого количества вещества, молекула которого состоит из трёх атомов кислорода, является одной из глобальных экологических проблем.

Обоснуйте правильность утверждения. Укажите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Это вещество – озон. Озоновый экран находится в стратосфере (в верхних слоях атмосферы) и охватывает весь земной шар, поэтому является глобальным фактором.
2. Благодаря озоновому экрану возможно современное многообразие жизни на Земле, поскольку он защищает живые организмы от губительного ультрафиолетового излучения.
3. В результате деятельности человека, существование озонового слоя оказалось под угрозой. Благодаря совместным международным усилиям этот процесс удалось приостановить.

Задание 4

Каково воздействие человека на газовый состав атмосферы? Какие меры могут позволить снизить и компенсировать это воздействие?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. В результате деятельности человека повышается концентрация различных загрязняющих веществ. Повышается концентрация парниковых газов, которые влияют на изменение климата.
2. Сегодня предпринимаются усилия для сокращения выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов, главным образом, за счет новых технологий. Другим подходом для решения проблемы является сохранение и приумножение природных экосистем, которые способствуют ассимиляции загрязняющих веществ и депонированию углерода (отмечается принципиальное значение лесов).

Задание 5

Сегодня все больше говорят об уникальности биоразнообразия горных экосистем и необходимости его охраны. Каковы основные особенности биоразнообразия в горных условиях?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. В силу специфики условий обитания в горных экосистемах биоразнообразие изменяется - набор видов становится существенно иным, по сравнению с равнинными экосистемами.
2. Разнообразные условия обитания и изолированность территорий в горах обеспечивает высокое биоразнообразие, при большом числе эндемичных форм.
3. В то же время общая тенденция изменения степени биоразнообразия в горных условиях сходна с тем, что наблюдается по мере удаления от экватора (высотная поясность). С увеличением высоты, при ухудшении условий обитания, количество видов сокращается.

Задание 6

Биологические инвазии – это внедрение новых видов в экосистемы (которых здесь раньше не было). Проблема биологических инвазий - одна из актуальных и все более значимых проблем современности. В чем причина инвазий? В чем их опасность?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Основные причины - деятельность человека и изменение условий, в частности климата, в результате чего эти условия становятся оптимальными для других видов, которых здесь не было.
2. В результате инвазий происходит распространение новых, чужеродных видов. Опасность в том, что аборигенные виды часто не имеют приспособительных реакций для того, чтобы противостоять вселенцам. Это может приводить к катастрофическим последствиям для экосистем.

ЭКОЛОГИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Задание 7

В 2015 году на Саммите ООН в Нью-Йорке был принят важный документ «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». В чем его суть и значимость для решения экологических проблем? Какова позиция России по отношению к принятым в нем решениям?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерные варианты ответов

1. Документ отражает перспективы и приоритеты развития мирового сообщества, содержит 17 целей и 169 задач в области устойчивого развития. Несколько целей непосредственно направлены на сохранение разных видов экосистем, в других предусматривается соблюдение экологических требований.
2. Россия участвовала в подготовке документа и его принятии. Определенные цели развития и их экологическая направленность полностью актуальны и для России, которая ведет работу по их реализации и определению показателей устойчивого развития.

Задание 8

Почему в "Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года" среди основных показателей для оценки состояния экологической безопасности отмечена «доля территорий, занятых лесами» и «доля особо охраняемых природных территорий»?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Поддержание баланса биосферы (включая жизнеобеспечивающие функции, круговорот вещества и энергии, газовый состав атмосферы и пр.), как непременного условия для обеспечения здоровья человека и возможностей для дальнейшего развития.
2. Сохранение биоразнообразия (включая как популяции отдельных видов, так и сообществ, и экосистемы). Наиболее эффективно это можно осуществлять на территории ООПТ.
3. Смягчение последствий негативного воздействия антропогенной деятельности на климат. Леса позволяют депонировать углерод, тем самым компенсируя повышение его концентрации в атмосфере вследствие деятельности человека. Кроме того, природные экосистемы, в особенности леса, смягчают климатические изменения, создавая микроклимат.

Задание 9

Почему в "Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года" среди внутренних вызовов экологической безопасности был отмечен «низкий уровень экологического образования и экологической культуры населения»?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 3 балла.

Примерный вариант ответа

Эта угроза становится все более ощутимой. Люди не получают достаточной информации об экологических проблемах. Не понимают значимости экологической тематики и как следствие не уделяют этим аспектам достаточного внимания в своей повседневной и профессиональной деятельности. Это ведет к исчерпанию природных ресурсов, росту негативного воздействия на среду, включая нарушение баланса биосферы, изменение климата.

Задание 10

Как может помочь решению экологических проблем развитие образования и науки?

Ответьте на вопрос. Приведите два аргумента. За каждый аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Развитие образования и науки ведет к пониманию значимости экологической тематики, формированию экологически ориентированного мировоззрения и поведения.
2. Развитие образования и науки обеспечивает разработку все новых эффективных технологий, позволяющих минимизировать изъятие природных ресурсов и негативное воздействие на среду.

Задание 11

Почему в "Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года" среди вызовов и угроз экономической безопасности были названы «факторы, связанные с глобальным изменением климата»?

Ответьте на вопрос. Отметьте три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Адаптация к происходящим изменениям климата (среди которых - угрозы дефицита продовольствия и пресной воды). Для России особую значимость

имеет проблема таяния многолетней мерзлоты (что требует укрепления конструкций, борьбу с биологическими инвазиями, включая инфекционные заболевания).

2. Устранение последствий различных аномальных явлений. Многократное возрастание частоты аномальных погодных явлений в последние годы требует все больших затрат на устранение последствий (аномальная жара 2010 года, наводнение на Амуре в 2013 году и др.).

3. Сокращение выбросов парниковых газов требует перехода на новые технологии для обеспечения энергоэффективности и развития возобновляемой энергетики, а также поддержание и приумножение лесных территорий и всего природного богатства для смягчения изменения климата и его последствий.

Задание 12

В настоящее время человечество активно развивает различные виды энергетики. Каковы плюсы (первый вопрос) и минусы (второй вопрос) ядерной энергетики с экологической точки зрения?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. При развитии ядерной энергетики минимизируется необходимое пространство и используемые ресурсы, а также выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов.

2. Среди негативных последствий, которые должны быть сведены к минимуму, – накопление радиоактивных отходов и риск радиационного загрязнения среды, а также тепловое загрязнение, связанное с необходимостью охлаждения реактора.

Задание 13

Сегодня проблема изменения климата среди приоритетных экологических проблем мирового сообщества. Каковы последствия изменения климата для здоровья человека?

Ответьте на вопрос. Укажите четыре аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Изменения климата приводят к изменению биоразнообразия, биологическим инвазиям, включая распространение инфекционных заболеваний растений, животных и человека.

2. Изменение климата ведет к резким перепадам метеорологических условий (давление, температура и др.), что приводит к нарушению здоровья и возрастанию смертности.

3. Возникающие вследствие изменений климата стихийные бедствия (пожары, наводнения, ураганы и пр.) ведут к росту заболеваемости и смертности.

4. Участвовавшие природные аномалии приводят к ухудшению социально-бытовых условий, недостатку воды, сельхозпродукции, что также может оказывать негативное влияние на здоровье.

Задание 14

Заповедник «Лес Кольбера» – самый большой дубовый лес в Европе площадью почти 10 тыс. га, с 300-400 -летними деревьями. В 1670 г. министр финансов Ж.Б. Кольбер (он считается основателем судостроения во Франции), отличавшийся глубокой предусмотрительностью и склонностью к долгосрочному планированию, повелел в центре страны (департамент Алье) заложить большой дубовый лес. Задумка состояла в том, чтобы обеспечить французский флот материалом для мачт. Но когда дубы выросли вырубать их не стали и лес стоит до сих пор. Почему было принято такое решение?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 1 балла. Всего за задание 3 балла.

Примерный вариант ответа

1. В связи с развитием новых технологий, в частности разработкой парового двигателя, отпала необходимость в дубах в качестве мачт и в вырубке леса для нужд парусного флота.

2. Леса рассматриваются в качестве природного богатства и находятся под охраной. Представления об их ценности и необходимости охраны все нарастают.

3. Леса сегодня рассматриваются в качестве одного из принципиально важных факторов для смягчения изменения климата и его последствий.

Всего 14 заданий и 72 балла.