

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

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 4

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 5

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 противостоят вселенцам. Это может приводить к катастрофическим последствиям для экосистем.

Задание 6

Чем лимитируется численность любого вида, за счет чего обычно поддерживается относительная постоянность численности?

Ответьте на вопрос. Приведите пять аргументов. За аргумент от 0 до 1 балла. Всего за задание 5 баллов.

Примерный вариант ответа

Это условия обитания (включая климат), количество ресурсов (или организмов, стоящих ниже по пищевой цепи), хищники (или организмы, стоящие выше по пищевой цепи), конкуренты (включая внутри и межвидовую конкуренцию), болезни и паразиты.

Задание 7

Почему разные виды могут иметь сходную жизненную форму? Может ли она существенно изменяться в течение жизни?

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

Примерный вариант ответа

1. Сходство достигается при сходстве условий и образа жизни, различия отражают различия в условиях обитания.
2. В течение жизни одни и те же живые организмы могут иметь различную жизненную форму в зависимости от условий среды и образа жизни (например, в результате метаморфоза у лягушки или стрекозы).

Задание 8

В каких условиях наблюдается повышение численности вредителей и болезней леса?

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

Примерный вариант ответа

1. Это наблюдается при ослаблении деревьев, вследствие неблагоприятных условий. Это, прежде всего, загрязнение окружающей среды и изменение климата.
2. Другая причина - инвазии чужеродных видов (к которым аборигенные виды не имеют приспособительных реакций) Они происходят все чаще, вследствие деятельности человека и изменения климата.

Задание 9

С климатическими изменениями связано распространение инфекционных заболеваний.

Обоснуйте правильность утверждения. Всего за задание 3 балла.

Примерный вариант ответа

Изменения климата приводят к изменению биоразнообразия, инвазиям чужеродных видов, в том числе переносчиков инфекционных заболеваний. Кроме того, природные аномалии могут привести к ухудшению социально-бытовых условий, что также может оказывать влияние на распространение инфекционных заболеваний.

ЭКОЛОГИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Задание 10

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 11

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 12

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 13

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 14

В настоящее время человечество активно использует различные виды энергетических ресурсов для удовлетворения своих потребностей, в том числе и энергию биомассы. Каковы плюсы (первый вопрос) и минусы (второй вопрос) данного вида энергетики с экологической точки зрения?

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

Примерный вариант ответа

1. Прежде всего, биомасса – это возобновляемый ресурс, что соответствует современным экологическим требованиям устойчивого развития. Особое значение данный вид энергетики приобретает в связи с тем, что при этом появляется возможность для утилизации биологических отходов.
2. В большинстве случаев при производстве и использовании энергии биомассы происходит выделение углекислого газа. Среди негативных последствий, если речь идёт о специально выращиваемых агрокультурах, – вывод плодородных земель из использования, истощение почвы, затраты пресной воды.

Задание 15

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 15 заданий и 66 баллов.