

### Задание 1

Почему экологию все чаще рассматривают в качестве основы стратегии выживания и развития человечества (вопрос 1)? Почему экологические представления предполагают трансформацию сознания (вопрос 2) и поведения человека (вопрос 3)?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Человек стал мощной геологической силой и его дальнейшее развитие, как и судьба планеты, зависит от его разумного поведения, обеспечения гармонии отношений человека и биосферы, что является предметом экологии.
- Осознание единства человека и биосферы определяет новое мировоззрение (картину мира) основанное на понимании ценности природы и человека.
- Понимание значимости обеспечения гармонии человека и природы определяет необходимость экологизации всех сторон жизни человека (любого вида деятельности).

### Задание 2

Почему специальное рассмотрение экологических аспектов необходимо в психологии (вопрос 1), и в философии (вопрос 2)?

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

- Психология изучает внутренний мир человека и нацелена на оптимизацию взаимоотношений человека с окружающим миром.
- Предметом философии являются общие представления о мире, ключевым вопросом при этом является анализ отношений человека с окружающим миром.

### Задание 3

Согласно второму закону термодинамики, любая система стремится к неупорядоченности (росту энтропии). За счет чего это не происходит с биологическими системами?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

- Живые существа за счет обмена веществом и энергией с окружающей средой обеспечивают поддержание упорядоченности системы.

### Задание 4

При характеристике оптимума для живых существ определенного вида принципиальное значение имеет выбор показателя, по которому определяются наилучшие (оптимальные) условия. Какой должна быть форма зависимости показателя от температуры для выделения оптимума? По каким показателям зона оптимальных условий будет шире, по каким уже?

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

- Зависимость должна соответствовать «кривой с минимумом» или «кривой с максимумом», который и соответствует оптимуму.
- Зона оптимума по выживаемости охватывает весь диапазон условий, пригодных для существования вида, зона оптимума для более тонких показателей (развитие без нарушений, показатели состояния здоровья) представляет собой значительно более узкий диапазон условий.

#### **Задание 5**

Укажите три основные причины, которые ограничивают распространение вида.

**Укажите три причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Распространение вида определяется наличием необходимых условий и ограничивается отсутствием подходящих для его существования условий.
- Распространение вида может быть ограничено наличием определенных барьеров, непреодолимых физических преград.
- Распространение вида может быть ограничено наличием конкурентных форм, имеющих сходные экологические ниши.

#### **Задание 6**

Укажите три основные причины, почему ареалы определенных форм не перекрываются.

**Укажите три причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Виды могут быть приспособлены к существенно разным условиям, которые представлены на различных, не перекрывающихся территориях.
- Виды со сходными экологическими нишами не могут совместно существовать на одной территории.
- Ареалы определенных форм могут быть разделены непреодолимыми для них физическими преградами.

#### **Задание 7**

Исследование инвазий чужеродных видов – одно из приоритетных направлений экологии. Укажите три основные причины их возникновения.

**Укажите три причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Изменение условий (включая изменение климата и антропогенное воздействие) предполагает инвазию чужеродных видов, для которых эти условия являются оптимальными.
- Занос организмов из других экосистем, вследствие различных причин, может привести к инвазии новых видов.
- Появление новых форм, вследствие эволюции, может привести к их инвазии в различные экосистемы.

### Задание 8

Укажите два основных направления, по которым живые существа могут повысить емкость местообитания. За счет чего человек может повысить для себя емкость местообитания?

**Укажите два направления и ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- У живых существ все более полное использование возможностей местообитания достигается за счет адаптаций, включая повышение организации.
- Новые возможности для более полного использования имеющихся ресурсов открывает дивергенция, приводящая к возникновению веера форм, специализирующихся на использовании определенного ресурса (экологических ниш).
- У человека повышение емкости местообитания достигается за счет изобретений, позволяющих удовлетворить большие потребности, исходя из того же ресурса.

### Задание 9

Почему в природе обычно происходит не упрощение, а усложнение биосистем, как в ходе исторического развития (филогенезе живых существ и эволюции экосистем) (вопрос 1), так и в ходе сукцессии сообщества (вопрос 2)? Почему в экосистемах, создаваемых человеком, обычно наблюдается упрощение сообщества (вопрос 3)?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- В ходе исторического развития происходит непрерывное образование новых форм, совершенствование организации, на пути обеспечения все большей независимости от условий среды, и усложнение сообществ, что обеспечивает все большую устойчивость биосистем.
- В ходе сукцессии (при изменении условий и специализации живых существ) происходит рост биологического разнообразия, что обеспечивает устойчивость биосистем.
- В культивируемых человеком экосистемах превалируют отдельные виды, нацеленные на удовлетворение определенных потребностей.

### Задание 10

Почему помимо показателя биомассы используется и другой близкий показатель - продуктивность? Почему в водах мирового океана пирамида биомассы может быть перевернута?

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

- Показатели биомассы отражают накопленное живое вещество, показатели продуктивности характеризуют скорость этого процесса.
- При высокой продуктивности фитопланктона, рост его биомассы тормозится за счет высокого потребления консументами.

### **Задание 11**

В чем состоит сходство канализированности индивидуального развития и сукцессии сообщества?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

- И в том и в другом случае имеет место закономерная смена стадий на пути развития по определенной траектории.

### **Задание 12**

Что имеется в виду, когда говорят о независимости человека от условий окружающей среды? Что означает утверждение о росте зависимости человека от среды? В чем особенность и опасность такой зависимости?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Человек, за счет разума и технических средств, может существовать там, где не могут существовать другие виды живых существ (защищая себя от воздействия многих неблагоприятных факторов среды).
- Как показывает опыт, безудержный рост экономики не может продолжаться бесконечно, дальнейшее развитие все чаще тормозится негативными последствиями антропогенного воздействия на среду.
- Обычные природные механизмы оказываются не действенными в отношении человека, они не могут обеспечить тонкую регуляцию отношений человека и среды, такая обратная связь приобретает катастрофический характер.

### **Задание 13**

Почему на заре промышленного развития охрана природы и политика рассматривались как антагонисты? Почему в дальнейшем стала очевидной необходимость развития экологической политики? Почему сегодня считается важным обеспечение экологичности всей политики социально-экономического развития?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Необходимость принятия мер по охране природы входила в конфликт с существующей политикой, нацеленной на рост производства для удовлетворения потребностей человека.
- Негативные последствия безудержного роста экономики (включая загрязнение и деградацию среды, представляющих угрозу для здоровья и жизни человека и природы) определили необходимость разработки системы мер по охране природы.
- Стало понятно, что для обеспечения устойчивого развития недостаточно отдельных программ по охране природы, необходимо обеспечение экологизации всех сторон социально-экономического развития.

**Задание 14**

Почему известный эколог Ю. Одум отмечал, что роль денег в экосистеме выполняет энергия? Известный естествоиспытатель В.И. Вернадский говорил о возможности появления автотрофного человека. Как это можно себе представить сегодня? Есть ли какие-то свидетельства реальности такой трансформации?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Потоками энергии определяются пищевые цепи, структура сообщества и пирамида биомассы.
- Автотрофность можно представить, как возможность удовлетворения своих потребностей без обеднения природного богатства.
- Широкое использование возобновляемых источников энергии, и прежде всего, энергии ветра и солнца, может рассматриваться как первый шаг в этом направлении.

**Задание 15**

В 2023 году Указом Президента Российской Федерации утверждена новая Климатическая доктрина. Почему в качестве магистральных направлений действий, связанных с изменением климата, предусматривается не только сокращение выбросов, но и адаптация? Почему наряду с мерами по сокращению выбросов парниковых газов предусматриваются меры по обеспечению их поглощения?

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

- Изменение климата представляет не только потенциальную угрозу (для предотвращения чего необходимо сокращение выбросов), уже сегодня повсеместно наблюдаются последствия таких изменений, что требует принятия соответствующих мер по адаптации к ним.
- Необходимо, помимо превентивных мер по сокращению выбросов, снижение уже накопленной концентрации парниковых газов (при учете того, что сокращение выбросов – непростая и дорогостоящая задача).

**Задание 16**

В Российской Федерации принята система мониторинга многолетней (вечной) мерзлоты (Постановление Правительства 2023 года). Укажите три основные причины необходимости такого мониторинга.

**Укажите три причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Таяние вечной мерзлоты представляет угрозу для различных конструкций, создаваемых человеком, что предполагает контроль за процессом.
- Таяние вечной мерзлоты ведет к изменению биоты, трансформации биоразнообразия и экосистем (включая возможность высвобождения возбудителей заболеваний).
- При таянии вечной мерзлоты происходит высвобождение метана, как наиболее активного парникового газа, что ведет к усилению процесса потепления климата.

### **Задание 17**

Укажите две основные причины, почему в современном мире стали добавлять приставку «эко» к наименованиям различных товаров и услуг. Почему в Российской Федерации с 1 сентября 2024 года запрещено использование приставки «эко» без специальной сертификации продукта (Федеральный закон 2023 года)?

**Укажите две причины и ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

- Эта приставка информирует об использовании экологически чистых технологий производства продукции.
- Это делается для привлечения покупателей, которые заинтересованы в использовании экологически чистой продукции (маркетинговый ход).
- Законом предусмотрены строгие правила, которым надо соответствовать для использования такого наименования, чтобы не вводить в заблуждение покупателей.

### **Задание 18**

Укажите две основные причины, почему важно развитие органического сельского хозяйства (в 2018 году принят Федеральный закон об органической продукции, в 2023 году утверждена Стратегия развития производства органической продукции до 2030 года).

**Укажите две причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

- Органическое сельское хозяйство предполагает использование технологий, которые не связаны с загрязнением и деградацией природных экосистем (минимизируют негативное воздействие на среду) (щадящее природопользование).
- Продукция органического сельского хозяйства благоприятна для здоровья, прежде всего, потому, что является экологически чистой.

### **Задание 19**

Почему так привлекательно использование генетически модифицированных организмов (вопрос 1) и почему при их широком использовании надо проявлять осторожность (Федеральный закон 2016 года) (вопрос 2)?

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

- Создание генетически модифицированных организмов позволяет наделять их свойствами, необходимыми человеку.
- Широкое использование таких форм в природных экосистемах может приводить к непредсказуемым последствиям как для самих этих форм, так и для других видов и экосистем (включая человека).