

**Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА
7-8 класс муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии
2025-2026 учебный год**

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

муниципальный этап ВсОШ по экологии 2025-2026 учебный год

При оценивании решений теоретического тура члены жюри используют материалы с условиями и решениями задач, разработанными предметно-методической комиссией по экологии.

Каждое задание проверяют не менее двух членов жюри. Решение о выносимой оценке по каждому заданию принимается консенсусно. В спорной ситуации решение принимается председателем или заместителем председателя жюри. Оценка теоретического тура получается суммированием баллов по всем заданиям.

Ответы конкурсантов не должны быть точной копией примерных ответов, но общая мысль должна быть передана.

Оценивание работ конкурсантов производится целыми числами. Дробные числа для оценивания работ теоретического тура не используются.

Принцип оценивания заданий теоретического тура.

На муниципальном этапе олимпиады в некоторых заданиях предполагается написание ответа с обоснованием.

Ответ оценивается от 0 до 2 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- Правильный ответ, но неполный – 1 балл.
- Правильный полный ответ – 2 балла.

Обоснование оценивается от 0 до 2 баллов.

- Если обоснование отсутствует или сформулировано неправильно – 0 баллов.
- Неполное, но правильное обоснование – 1 балл.
- Правильное обоснование – 2 балла.

Максимальное количество баллов по теоретическому туру – 62 балла.

Задание 1. Пресная вода – важнейший и наиболее востребованный жизнеобеспечивающий ресурс Земли. Человек за период своей жизни выпивает в среднем около 40 тонн воды. Почему исчезновение пресной воды – более серьезная проблема, чем истощение энергетических ресурсов?

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

Примерный вариант ответа: исчезновение пресной воды – более серьезная проблема, чем истощение энергетических ресурсов, поскольку способы замены воды в биосфере отсутствуют.

Задание 2. Какие места в цепях питания может занимать человек? Приведите пример цепи питания, где человек является консументом 1 порядка и консументом 3 порядка.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Приведите примеры, за каждый пример от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа: Человек в цепях питания может занимать несколько уровней благодаря своей всеядной диете:

Консумент 1 порядка - если ест растения (фрукты, овощи, семена или орехи). Питается непосредственно за счёт автотрофных организмов.

Консумент 2 порядка, если ест травоядных (говядину, свинину или курицу). Питается за счёт первичных потребителей.

Консумент 3 порядка и выше, если ест плотоядных хищников.

Пример цепи питания, где человек является консументом 1 порядка: петрушка-человек.

Пример цепи питания, где человек является консументом 3 порядка: фитопланктон – зоопланктон – рыба - человек

Задание 3. Коловратки являются типичными представителями пресноводного зоопланктона, основным характерным признаком этих животных является наличие так называемого коловращательного аппарата — ресничного образования на переднем конце тела, который используется для питания и движения.

Вопрос №1. Какие экологические последствия повлечет за собой массовая гибель коловраток в пруду? Обоснуйте ответ.

Вопрос №2. Назовите причины, которые могут вызвать массовую гибель коловраток в водоеме.

Ответьте на вопросы. За ответ на вопрос №1 от 0 до 2 баллов. За обоснование от 0 до 2 баллов. За ответ на вопрос №2 от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов

Примерный вариант ответа. Массовая гибель коловраток может привести к загрязнению водоема органическими остатками и загниванию воды, снижению видового разнообразия в водоеме, а в худших случаях – к нарушению и гибели естественного биоценоза.

Примерное обоснование ответа. Коловратки зачастую составляют основу зоопланктона пресноводного водоема, поэтому их массовая гибель приводит к разрушительным последствиям. Коловратки своей деятельностью поддерживают биологическое равновесие в водоемах, выполняя важнейшие экологические функции, такие как переработка органических веществ (очистка воды от бактерий, водорослей и разложившихся биологических остатков), поэтому их гибель приводит к чрезмерному накоплению органических остатков, загрязнению водоема и загниванию воды. Коловратки обеспечивают питание других организмов, они служат пищей малькам рыб, рачкам и личинкам многих видов, поэтому их исчезновение приведет к снижению видового разнообразия в водоеме и нарушению местного биоценоза.

Примерный вариант ответа. Массовую гибель коловраток может вызвать попадание в водоем токсических веществ, в том числе пестицидов. Чувствительность к пестицидам повышается при низкой концентрации кислорода и снижении качества кормовой базы. Массовую гибель может вызвать также резкое увеличение температуры воды, что может приводить к снижению усвоения пищи и скорости фильтрации взрослыми особями, а также к нарушению развития яиц.

Задание 4. Тундра - природная зона, ограниченная арктическими пустынями и тайгой, в тундре преобладает равнинный ландшафт с заболоченными территориями и вечномерзлой почвой. Самые распространенные представители флоры тундры – лишайники и мхи. Относится ли тундра к экологически уязвимым зонам?

Ответьте на вопрос. Обоснуйте ответ. За ответ от 0 до 2 баллов. За обоснование ответа от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа. Тундра является экологически уязвимой зоной. Деятельность человека в тундре вызывает экологические кризисы.

Примерное обоснование ответа. Тундра уязвима для экологического воздействия из-за особенностей её экосистемы. Экосистема тундры очень специфична и восстановление нарушений идёт медленнее, чем в других регионах, так как условия в тундре суровые. Низкие температуры, сильные ветра, вечная мерзлота сдерживают рост растительного покрова и препятствуют восстановлению почв.

Задание 5. В мультфильме «Король лев» львы и гиены ненавидят друг друга. А каковы взаимоотношения этих животных в дикой природе (приведите название типа биотических взаимоотношений между львами и гиенами)? Обоснуйте ответ, почему между этими животными сложились такие взаимоотношения.

Ответьте на вопрос. За ответы на вопрос от 0 до 2 баллов. За обоснование от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа. В дикой природе между львами и гиенами жесточайшая межвидовая конкуренция.

Примерное обоснование ответа. Такие взаимоотношения сложились из-за того, что эти животные занимают одну и ту же территорию и имеют общую кормовую базу. На первый взгляд кажется, что львы сильнее гиен, но так как те и другие животные ведут стайный образ жизни со сложными взаимоотношениями внутри стаи, это приводит к уравниванию сил в конкурентной борьбе.

Задание 6. Какие территории называются особо охраняемые природные территории (ООПТ)? Обоснуйте необходимость существования ООПТ.

Ответьте на вопрос с обоснованием. За ответ от 0 до 2 баллов. За обоснование от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты с особым природоохранным, научным, культурным, эстетическим и оздоровительным значением (например, национальные природные заповедники, национальные и природные парки, ботанические сады и др.).

Обоснование необходимости существования особо охраняемых природных территорий (указание любых из приведенных аргументов считается правильным ответом):

Обеспечение стабильности условий окружающей среды, пригодных для жизни человека. В частности, помогают сохранять климат.

Возможность отслеживать закономерности природных процессов, не искажённых влиянием человека. Например, поведение и образ жизни животных будет отличаться в естественных условиях и в искусственной среде.

Сохранение и восстановление численности редких видов под угрозой исчезновения. Исчезновение одних видов влияет через цепочку питания на другие и, как следствие, на окружающую среду и людей.

Создание возможностей для научных исследований, экологического просвещения и экотуризма.

Поддержание здоровой среды для жизни людей и создание условий для развития регулируемого туризма и рекреации.

Задание 7. 15 декабря 2024 г. в Черном море произошла экологическая катастрофа, крупнейшая для России. Тысячи тонн мазута попали в воду. Ущерб окружающей среде нанесен колоссальный. Какие экологические последствия вызывают разливы мазута в морях?

Ответьте на вопрос, назвав минимум четыре негативных последствия. За каждое названное последствие от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Примерный вариант ответа (правильным ответом считаются любые четыре из приведенных последствий): разливы мазута в морях вызывают тяжелейшие экологические последствия для водных экосистем и окружающей среды. При попадании в водоем мазут образует пленку на поверхности, препятствующую обмену газами

и ухудшающую проникновение солнечного света. Это приводит к гибели фито и зоопланктона, водорослей и пр. Часть вещества осаждается на дно, где оно может оставаться на протяжении десятилетий, отравляя донные отложения и угрожая морской жизни, постепенно выходя из отложений в воду, являясь источником вторичных загрязнений.

Загрязнение водоемов приводит к гибели части фауны и морфологическим изменениям у оставшихся организмов. Рыбы страдают от интоксикации и ухудшения газообмена. Водоплавающие птицы страдают от интоксикации, ухудшения качества оперения, что может привести к их гибели, и потери гигроскопичности яиц. Морские млекопитающие страдают от прямой интоксикации и от отравления пищевыми ресурсами.

Полиароматические углеводороды (ПАУ), содержащиеся в мазуте, являются канцерогенами, что делает их особенно опасными для организмов, находящихся в контактной зоне. Сравнительно легкие фракции мазута быстро испаряются и смываются, вызывая кратковременный токсический эффект. Однако тяжелые фракции, содержащие смолы и асфальтены, могут создавать устойчивые очаги загрязнения, значительно ухудшая физико-химические свойства почвы и атмосферы.

Испаряясь и загрязняя воздух, углеводороды могут оказывать токсический эффект на птиц, животных, обитающих на загрязненных берегах, и проживающих рядом людей.

Мазут, попадая в почву, ухудшает ее способность впитывать и удерживать влагу, что приводит к гибели растительности и изменению экосистем.

Так как мазут – это биоразлагаемое соединение, под воздействием солнца и микроорганизмов он распадается до неорганических соединений, что значительно снижает его негативное воздействие. Происходит это при положительных температурах в течении нескольких месяцев и даже лет (при наиболее сильных загрязнениях). Однако на дне, в воде или в песке такое разложение происходит крайне медленно (десятки лет).

Задание 8. Продукцию каких живых организмов называют первичной биологической продукцией. Поясните ответ.

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

Примерный вариант ответа. Биологическую продукцию автотрофов (продуцентов) организмов называют первичной биологической продукцией. Это растения и другие автотрофные микроорганизмы.

Примерное пояснение. Фотосинтезирующие и хемосинтезирующие организмы сами создают органические вещества из неорганических за счет энергии солнечного света или химических реакций, поэтому их продукцию называют первичной.

Задание 9. В 2025 г. многие садоводы и дачники Калининградской области жалуются, что урожай съели слизни. Один из вредителей – крупный коричнево-рыжий Испанский, или лузитанский слизень (*Arion vulgaris*). Этот моллюск последнее время активно распространяется в России, хотя изначально ареал обитания ограничивался Испанией, Францией и Германией. Какие факторы могли способствовать расширению ареала этого моллюска и появление его в Калининградской области (назовите как минимум три фактора)?

Ответьте. За каждый названный фактор от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа (выбор любых трёх из перечисленных вариантов считается правильным ответом):

1. Отсутствие в Калининградской области естественных врагов испанского слизня.
2. Активная торговля плодоовощной и растительной продукцией со странами Европы, что могло явиться источником распространения вредителя.

3. Благоприятный климат и мягкие зимы в Калининградской области. Отсутствие сильных морозов, что позволяет вредителю благополучно перезимовать.
4. Высокая влажность во все сезоны года.
5. Гермафродитизм и высокая плодовитость слизня.
6. Полифагия, способность использовать в пищу широчайший перечень субстратов.
7. Длительное сохранение растительного покрова в Калининградской области.

Задание 10. Как образуются кислотные дожди? Объясните причины, вызывающие образование кислотных дождей.

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

Примерный вариант ответа: Кислотный дождь образуется в результате реакции между водой и такими загрязняющими веществами, как оксиды серы (SO_2 и SO_3) и различные оксиды азота.

Примерный вариант пояснения. Оксиды серы и азота попадают в атмосферу при сжигании топлива, производственных процессах, работе двигателей внутреннего сгорания и т.д.

Задание 11. В обобщающем докладе МГЭИК за 2023 год представлена объёмная оценка процессов, связанных с изменением климата, а также рекомендации для лиц, принимающих решения. Среди выводов доклада отмечено, что сжигание в течение более века ископаемого топлива, а также неравномерное и неустойчивое использование энергии и земли привели к глобальному потеплению на $1,1^\circ\text{C}$ выше доиндустриального уровня. Стоит ли человечеству беспокоиться о глобальных последствиях такого потепления или считать его незначительным и игнорировать? Для обычного человека увеличение на один градус температуры воздуха или воды почти не ощущаются, поэтому у мировой общественности есть как мнения о срочной необходимости действий, так и о переоценке опасности и необоснованности затрат на борьбу с глобальным потеплением. Ответьте на вопрос. Обоснуйте ответ.

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

Примерный вариант ответа. Человеку необходимо беспокоиться о последствиях климатических изменений, так как речь идет об увеличении температуры всей биосферы, а в этом масштабе даже один градус может вызвать значительные последствия. Человечеству необходимо планомерно и постоянно предпринимать меры, препятствующие выбросу в атмосферу парниковых газов и снижать объемы сжигания ископаемого топлива.

Примерное обоснование (упоминание любых последствий из приведенных считается правильным ответом). Глобальное потепление является серьезной проблемой, так как его последствия опасны для биосферы и человека. Некоторые последствия глобального потепления, которые прогнозируют ученые:

1. Резкие перепады температуры.
2. Глобальные климатические катастрофы из-за изменения траекторий воздушных и морских течений.
3. В ближайшие сто лет уровень воды в мировом океане поднимется на полметра из-за быстрого таяния ледников, что грозит затоплением суши и изменением биотопов.
4. Степень солености из-за таяния ледников будет меняться, что отразится на гидробионтах.
5. Потепление поверхности океана вызовет нарастание силы ураганов и торнадо, что опасно для биоценозов и человека. Ветры и циклоны начнут усиливаться.
6. Сокращение объема питьевой воды.

7. Снижение урожайности культур из-за снижения их адаптированности.
8. Усиление мощности ливневых дождей, которые будут вызывать наводнения, водную эрозию почвы, разрушение инфраструктуры, гибель людей и их имущества.
9. Из-за резкой смены климатических условий деревьям и многим видам животных придется к ним адаптироваться. Те, кто не успеют сделать это быстро, будут обречены на вымирание. Более всего это относится к деревьям, поскольку рост и смена поколений у них медленные.

Задание 12. Взаимоотношения между различными членами биоценоза отличаются сложностью и противоречивостью. Справедливо ли мнение, что наличие хищников повышает выживаемость популяции, на особей которой охотятся хищники, и улучшает ее качественные показатели. Обоснуйте ответ.

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

Примерный вариант ответа. Действительно, наличие хищников в биоценозе повышает выживаемость популяции, на особей которой охотятся хищники, и улучшает ее качественные показатели.

Примерное обоснование. Добычей хищников чаще всего становятся больные, ослабленные и старые особи, что предотвращает распространение инфекции и оздоравливает популяцию. Кроме того, хищники помогают стабилизировать численность популяции.

Задание 13. Как называется защитная адаптация, при которой вредоносность (ядовитость) организма для потенциального хищника связана со специальными, обычно яркими сигналами, делающими жертву более заметной. Приведите минимум два примера.

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

Примерный вариант ответа. Предостерегающая окраска или апосематическая окраска (апосематизм).

Примеры. Осы, божьи коровки, скунс, ядовитые лягушки и др.

Задание 14. Некоторые растения (например, заячьи ушки или чистец шерстистый) имеют густое опушение листьев. Какую функцию выполняет эта морфологическая адаптация?

Примерный вариант ответа. Волоски на листьях (опушенность) защищают растение от излишнего испарения влаги. Многие засухоустойчивые растения имеют такую "опушку". Волоски, которые располагаются на верхней поверхности листа, защищают его от прямого солнечного света, рассеивая его. Жёсткие или жгучие волоски (например, у крапивы) защищают растение от поедания животными.