

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ  
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА  
10-11 классы муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по  
экологии  
2024/2025 учебный год**

**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ  
(муниципальный этап ВсОШ по экологии 2024/2025 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**. Оценка теоретического тура получается суммированием баллов по всем заданиям.

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

**Оценивание заданий теоретического тура.**

На муниципальном этапе олимпиады *задания с выбором одного верного ответ из четырех предложенных* оцениваются от 0 до 1 балла.

Если ответ отсутствует (неверный выбор) – 0 баллов.

Правильный ответ – 1 балл.

На муниципальном этапе олимпиады *задания с выбором двух верных ответов из пяти предложенных* оцениваются от 0 до 2 балла.

Если ответы отсутствуют (неверный выбор) – 0 баллов.

Один правильный ответ – 1 балл.

Два правильных ответов – 2 балла.

На муниципальном этапе олимпиады *ответ на задания с обоснованием* оценивается от 0 до 2 баллов.

Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.

Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 1 балл.

Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием – 2 балла.

**Максимальное количество баллов по теоретическому туру – 56 баллов.**

*Выберите один верный ответ из четырех предложенных*

1. Трихограмма и теленомус-наездник используются для биологического метода контроля насекомых-вредителей в сельском хозяйстве, они относятся к группе организмов...



- 1) паразитов
- 2) паразитоидов
- 3) хищников
- 4) полифагов

Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

2. Водоросли, живущие в шерсти ленивца – это пример...



- 1) синойкии
- 2) эпойкии
- 3) энтойкии
- 4) инквилинизма

Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

3. Экологические системы, в которых накопление биомассы преобладает над ее расходом ( $P/R > 1$ ; R – расход биомассы; P – накопление биомассы), называются системами с \_\_\_\_\_ сукцессией.

- 1) автотрофной
- 2) гетеротрофной

- 3) равновесной
- 4) нарушенной

Ответ: 1

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

4. В последние десятилетия концепция экосистемных услуг получила более формальное признание, подчеркивая неотъемлемую связь между благополучием человека и здоровьем нашей природной среды. Выберите услугу, обеспечивающую функционирование всех других услуг и устойчивость биосферы в целом.

- 1) продовольственные услуги
- 2) поддерживающие услуги
- 3) регулирующие услуги
- 4) культурные услуги

Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

5. На рисунке показаны современные электрохимические приборы, используемые для контроля качества окружающей среды. Под каким номером находится кондуктометр?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

6. Право на благоприятную окружающую среду юридически закреплено в...

- 1) Декларации прав человека
- 2) Конституции Российской Федерации
- 3) Федеральном законе «Об охране окружающей среды»
- 4) Конвенции ООН об изменении климата

Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

*Выберите два верных ответа из пяти предложенных*

7. Флюктуации – это обратимые изменения в фитоценозе, при которых основные компоненты которого сохраняются. Они могут вызываться...

- 1) погодичными изменениями метеорологических условий
- 2) биологическими особенностями видов
- 3) постепенным изменением гидрологических условий
- 4) постоянным выпасом скота
- 5) изменением климата в течение геологического периода

Ответ: 1,2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

8. Многие редкие и находящиеся под угрозой вымирания виды имеют уязвимые особые места обитания, например, небольшие острова. Около 75 % видов млекопитающих и птиц, исчезнувших в недавнем прошлом, были обитателями островов. Сужение природных мест обитания в результате антропогенной деятельности приводит к...

- 1) увеличению ультрафиолетового излучения, вызванного истощением озонового слоя
- 2) невозможности обеспечения существования минимальному количеству особей, необходимому для поддержания популяции
- 3) близкородственному размножению, вызывающему генетическое ухудшение потомства и вымирание
- 4) случайной или намеренной интродукции организмов в другие экосистемы, не соответствующие условиям поддержания популяции
- 5) снижению промысловой охоты и незаконной ловли животных, контрабанды растений в этих регионах

Ответ: 2,3

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

9. Озоновый слой разрушается под действием химических веществ, выбрасываемых в атмосферу на Земле. Какие вещества относятся к озоноразрушающим?

- 1) фтор
- 2) хлор
- 3) аммиак
- 4) сероводород
- 5) аргон

Ответ: 1,2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

10. К техногенным источникам электромагнитных полей относят...

- 1) асбестовые плиты
- 2) воздухозаборные шахты
- 3) мобильные телефоны
- 4) работающие пылесосы

5) элементы электрической проводки

Ответ: 3,5

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

11. Что может сделать каждый из нас, чтобы приостановить дальнейшие климатические изменения?

- 1) использование электроприборов с классом энергоэффективности F
- 2) покупка необходимых продуктов и товаров только у импортных производителей
- 3) сжигание растительных отходов на садовом участке
- 4) участие в экологических акциях по посадке деревьев
- 5) популяризация экологических знаний

Ответ: 4,5

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

### Ответьте на вопрос

12. Одним из факторов, влияющих на продуктивность экосистем, является температура. В чем заключается влияние температуры на продукционный процесс?

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

Примерный вариант ответа:

Температура окружающей среды влияет на скорость химических реакций в живых организмах. Оптимальные температурные условия способствуют высокой продуктивности, тогда как экстремальные температуры могут замедлять или останавливать метаболизм.

13. Н.Ф. Реймерс предполагал, что при максимальном усилении антропогенного воздействия будет развиваться следующий глобальный кризис (см. рисунок), преодолеть который можно революцией экологического планирования, которое заключается в расчетах возможной эксплуатации ресурсов без нарушения экологического равновесия. Назовите данный кризис и охарактеризуйте основные принципы революции экологического планирования.



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

Примерный вариант ответа:

*Кризис снижения надежности экосистем. Для преодоления кризиса снижения надежности экосистем необходимо разработать новые подходы к управлению природными ресурсами. Одним из таких подходов является революция экологического планирования. Экологическое планирование – это процесс разработки и реализации стратегий и планов, направленных на сохранение и восстановление экосистем. Оно включает в себя анализ текущего состояния экосистем, определение целей и задач, разработку мер по сохранению и восстановлению, а также мониторинг и оценку результатов. Революция экологического планирования заключается в расчетах возможной эксплуатации ресурсов без нарушения экологического равновесия. Это означает, что необходимо учитывать экологические ограничения при разработке планов и стратегий использования природных ресурсов.*

**14. Биоразнообразие планеты является ее важнейшим невозполнимым ресурсом, который необходимо охранять. Различают четыре основных варианта ценности биоразнообразия. Поясните, в чем заключается прямая экономическая ценность биоразнообразия.**

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

**Примерный вариант ответа:**

*Прямая экономическая ценность биоразнообразия - эта ценность определяется качеством продуктов, получаемых в результате использования разных видов организмов, например древесины и даров моря, дающих до 25 % белка, потребляемого населением планеты. В свою очередь прямые экономические ценности разделяются на потребительские (использование биологических ресурсов на месте) и рыночные (определяются при продаже продуктов на внутренних и внешних коммерческих рынках).*

**15. После того, как в 1958 году китайцы истребили у себя практически всех воробьев, их популяцию пришлось восстанавливать за счет импорта этих птиц из СССР. Объясните, зачем было нужно восстанавливать популяцию воробьев?**

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

**Примерный вариант ответа:**

*В 1959 году в Китае уродился небывалый урожай. Вследствие этого увеличилась численность популяций саранчи, тли и прочих вредителей. В 1960 году сельскохозяйственные вредители расплодились в большом количестве. Они быстро съели весь урожай и принялись за уничтожение лесов. В стране начался голод (погибло около 30 миллионов человек).*

*Для того чтобы решить эту проблему Китай обратился к Советскому Союзу и Канаде – просили срочно выслать им птиц. Воробьев доставляли в Китай целыми вагонами. Восстановленная популяция воробьев сократила численность популяций насекомых вредителей.*

**16. Биомасса – термин, объединяющий все органические вещества растительного и животного происхождения. Каким образом из биомассы можно получить энергию?**

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

**Примерный вариант ответа:**

*Энергия из биомассы вырабатывается за счет сжигания: либо непосредственно биомассы (дров или древесных отходов, например), либо газа, полученного в результате сбраживания (ферментации) отходов растительного или животного происхождения, некоторых видов растений, твердых бытовых отходов, либо жидкого топлива (биодизель), получаемого из масличных растений.*

**Ответьте на вопросы**

**17. Абсолютное большинство природных веществ и элементов могут быть одновременно, и полезны и вредны организму. Приведите примеры 1) положительного и 2) отрицательного влияния поваренной соли на организм человека.**

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

**Примерный вариант ответа:**

*1) Например, известная всем поваренная соль (химическое название натрий хлор) в определенных дозах необходима ежедневно для нормального функционирования жизненно важных систем организма.*

*2) В то же время единовременный прием 200 г соли – практически смертельная доза.*

**18. По оценкам ВОЗ, ежегодно около 37% случаев преждевременной смерти, связанной с загрязнением атмосферного воздуха, происходят в результате ишемической болезни сердца и инсульта, 18% и 23% – в результате хронической обструктивной болезни легких и острых инфекций нижних дыхательных путей соответственно и 11% – в результате онкологических заболеваний дыхательных путей. Поясните механизмы воздействия загрязняющих веществ: 1) на дыхательную систему человека, 2) на сердечно-сосудистую систему.**

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

**Примерный вариант ответа:**

*1) Загрязняющие вещества, попадающие в воздух, могут оказывать различное воздействие на дыхательную систему человека. Вот несколько основных механизмов этого воздействия: раздражение дыхательных путей, аллергические реакции, развитие хронических заболеваний дыхательной системы, канцерогенное действие, снижение функции легких, обострение существующих заболеваний, токсическое действие.*

*2) Загрязняющие вещества могут оказывать негативное воздействие на сердечно-сосудистую систему человека различными способами.*

*На сердечно-сосудистую систему загрязняющие вещества оказывают комплексное воздействие, которое может варьироваться от кратковременных эффектов до серьезных хронических заболеваний: некоторые загрязнители могут вызывать воспаление в организме и усиливать окислительный стресс, это может привести к повреждению клеток и тканей, включая клетки кровеносных сосудов. Загрязнители могут влиять на регуляцию артериального давления, вызывая его повышение или понижение. Твердые частицы и другие загрязняющие вещества могут способствовать развитию атеросклероза – процесса, при котором на стенках артерий образуются бляшки, это увеличивает риск сердечных заболеваний и инсульта. Люди, уже страдающие от сердечно-сосудистых заболеваний, могут испытывать обострение симптомов при воздействии загрязняющих веществ. Некоторые загрязняющие вещества могут нарушать нормальное функционирование сердца и приводить к аритмиям. Загрязнение воздуха может вызывать стресс и тревогу, что, в свою очередь, может негативно сказаться на сердечно-сосудистой системе.*

**19. В истории человечества выделяют три экологического кризиса: кризис консументов, кризис продуцентов и кризис редуцентов. Кризис консументов связывают с истреблением древними охотниками крупных травоядных животных, кризис продуцентов – отражает кризис древнего земледелия – деградацию почв и снижение урожайности возделываемых растений. С чем связан кризис редуцентов, происходящий в настоящее время? Приведите две причины.**

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

**Примерный вариант ответа:**

- 1) *Образование большого количества отходов, скорость переработки которых редуцентами существенно ниже скорости поступления этих отходов.*
- 2) *Образование отходов несвойственных природе, а потому нет таких редуцентов, которые бы их разрушали.*

**20. В Уганде на канале Кассинга были взяты под абсолютную защиту гиппопотамы. В результате они быстро размножились и заселили трехмильную полосу по берегам канала. К каким последствиям привело увеличение гиппопотамы для: 1) рыб; 2) африканских аистов-марабу; 3) прибрежных молочайных деревьев.**

**Ответьте на вопрос. За обоснование ответа от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа:**

*Увеличение числа гиппопотамов имело и другие, совершенно неожиданные, последствия.*

- 1) *В воде канала скопилось слишком много помета гиппопотамов, отчего буйно разрослись водоросли и другие водные растения. Канал Кассинга и озеро Альберта заполнились рыбой. То есть численность популяций рыб увеличилась.*
- 2) *Обилие рыбы привлекло африканских аистов-марабу. То есть численность популяций аистов-марабу увеличилась.*
- 3) *Африканских аистов-марабу устроили себе гнездование в роще молочайных деревьев на берегу и погубили много деревьев своим пометом. То есть численность прибрежных молочайных деревьев снизилась.*

**21. Интродукция – это преднамеренное или случайное появление особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания. Укажите три возможных экологических последствий интродукции.**

**Ответьте на вопрос. За обоснование ответа от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа:**

- 1) *Оказавшись в новой среде, где нет обычных для них паразитов и хищников, чужеродные виды часто размножаются в огромных количествах, в результате они могут подавлять или полностью вытеснять местные виды.*
- 2) *Интродукция может приводить к упрощению структуры сообщества и снижению его устойчивости к внешним воздействиям.*
- 3) *Вселение чужеродных видов может способствовать распространению паразитов и болезней, в том числе опасных для человека.*

**22. Изобретение Томаса Эдисона открыло новую эру в развитии человечества. Оно повлияло на многие сферы жизни: привело к прорывам в электроэнергетики, изменило подход к строительству и проектированию, дало толчок к развитию предприятий, позволило человеку самостоятельно выстраивать свой день, не зависимо от времени суток, а также обеспечило его безопасность. Однако в последнее время все чаще говорят о «световом загрязнении» городов. Поясните, 1) что такое «световое загрязнение» городов, и каким образом, «световое загрязнение» оказывает влияние на 2) животных и 3) на растения.**

**Ответьте на вопрос. За обоснование ответа от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа:**

- 1) *Переизбыток света в ночное время суток привело к возникновению такой экологической проблемы, как световое загрязнение. Данная проблема носит техногенный характер, ее влияние оказывается и на человека, и на животных, и на растения. Научные исследования показывают, что около 30–40% светового потока от современных осветительных приборов и установок оказывается излишним и приводит к световому загрязнению.*

2) Многие организмы развили молекулярные циркадные ритмы, управляемые естественными циклами день-ночь, которые играют ключевую роль в метаболизме, росте и поведении. Значительная часть глобального биоразнообразия является ночным (30% всех позвоночных и более 60% всех беспозвоночных).

Искусственный свет угрожает биологическому разнообразию, изменяя ночное поведение организмов, например, насекомых привлекаемых уличными светильниками. Каждый уличный фонарь убивает около 6,8 млн насекомых каждую ночь летом. Птицы рыбы и земноводные также путаются в присутствии искусственного света, что приводит к смерти из-за истощения или столкновения с другими птицами. Кроме того, световое загрязнение ограничивает популяцию ночных хищников, так как они могут охотиться только в темноте естественной обстановки.

3) Для растений искусственный свет продлевает период роста и вызывает раннее опадание листьев. Например, исследователи обнаружили, что почки распускаются раньше на 7,5 дней в районах с сильным световым загрязнением. Световое загрязнение может повлиять на количество пыльцы, производимой растениями. Искусственный свет в ночное время нарушает характер полета мотыльков настолько, что оно сказывается на опылении растений, что 70% мотыльков тянутся вверх к свету, в обратную сторону от цветущих растений, что приводит к заметному снижению опыления растений, а также количества типов пыльцы, переносимых мотыльками.