

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ**  
**ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА**  
**9 класс муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии**  
**2025/26 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. 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.**

Длительность тура составляет 120 минут. На школьном этапе олимпиады по каждому заданию предполагается написание ответа с обоснованием. Ответ 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 – 26 баллов.**

**Задание 1.** Роль живых организмов (живого вещества) и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочки (биосферы) изучает раздел экологии, который называется – аутэкология (или экология организмов).

**Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

Утверждение неправильное, т. к. аутэкология изучает взаимодействие между отдельными организмами и факторами среды или средами жизни (экология отдельной особи), а роль живых организмов (живого вещества) и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочки изучает раздел «Глобальная экология» (или Учение о биосфере).

**Задание 2.** Какие барьеры лежат в основе аллопатрического видообразования?

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

#### **Примерный вариант ответа**

Географические барьеры. Разделение ареала вида на несколько изолированных частей – суть аллопатрического (географического) видообразования. При этом на каждую такую часть отбор может действовать по-разному, а эффекты дрейфа генов и мутационного процесса будут явно отличаться.

**Задание 3.** Детритная трофическая цепь в большей степени характерна для климаксового сообщества.

**Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения, указав два тезиса. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

1. Детритная пищевая цепь – это цепь, в которой органическое вещество мертвых растений, животных, грибов или бактерий потребляется детритофагами, могущими стать добычей хищников. Часть питательных веществ, содержащихся в детрите, возвращается в круговорот, минуя стадию разложения до минеральных соединений и потребления их растениями.

2. Климатическое сообщество – это самоподдерживающаяся система, стабильное сообщество, завершающее серию сукцессий.

3. Сукцессии сопровождаются повышением продуктивности вплоть до климатического сообщества, в котором превращение энергии происходит наиболее эффективно. Именно климатическое сообщество обладает необходимым запасом органики для запуска детритной пищевой цепи.

**Задание 4.** Два наиболее крупных массовых вымирания на нашей планете произошли 252 млн лет назад (пермь-триасовое) и 66 млн лет назад (мел-палеогеновое). В обоих случаях имели место падение крупного астероида и усиление вулканизма, а непосредственной причиной вымираний были изменения климата и, как следствие, растительного покрова. Известно, что после пермь-триасового вымирания средняя планетарная температура поднялась на 10 °С, а в процессе мел-палеогенового несколько снизилась. Какой фактор, влияющий на температуру, оказался главным в первом случае, а какой во втором? Поясните, в чём заключалось влияние.

**Ответьте на вопрос. Обоснуйте ответ. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. 1 - Углекислый газ, 2 - пыль/пепел.
2. (1) Углекислый газ является парниковым (удерживает тепло в атмосфере).
3. (2) Непрозрачные частицы в атмосфере блокируют солнечное излучение.

**Задание 5.** Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию содержит указания, которые относятся к экологическому направлению. Какие это направления?

**Ответьте на вопрос. Укажите три направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. финансирование в 2025 – 2030 годах реализации данного национального проекта за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета в размере не менее 600 млрд. рублей;
2. поэтапное сокращение к 2036 году в два раза выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха;
3. создание комплексной системы мониторинга качества окружающей среды;
4. снижение к 2036 году в два раза объема неочищенных сточных вод, сбрасываемых в основные водные объекты;
5. ликвидацию до конца 2030 года не менее 50 опасных объектов накопленного вреда окружающей среде;
6. завершение к 2030 году ликвидации опасных объектов накопленного вреда окружающей среде, расположенных на территориях промышленных площадок в г. Усолье-Сибирское Иркутской области, открытого акционерного общества «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» и на полигоне промышленных отходов «Красный Бор»;
7. формирование экономики замкнутого цикла, обеспечивающей к 2030 году сортировку 100 процентов объема ежегодно образуемых твердых коммунальных отходов и вовлечение в хозяйственный оборот не менее 25 процентов вторичных ресурсов и сырья из твердых коммунальных отходов;

8. строительство к 2030 году не менее 400 объектов обращения с твердыми коммунальными отходами и восьми экопромышленных парков для вовлечения в повторное использование отходов производства и потребления, предусмотрев условия для стимулирования инвестиций в сфере внедрения экологически безопасных технологий и принципов экономики замкнутого цикла;
9. сохранение лесов, уделив особое внимание восстановлению лесопарковых зон вокруг городов и промышленных центров;
10. сохранение и развитие особо охраняемых природных территорий, сохранение и восстановление редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;
11. сохранение и оздоровление уникальной экосистемы озера Байкал;
12. создание сети центров реабилитации для травмированных и конфискованных диких животных;
13. создание отраслевых центров компетенций для распространения во всех отраслях экономики и социальной сферы бережливого производства, предусмотрев необходимые мероприятия и финансирование в рамках соответствующих профильных национальных проектов;
14. установление запрета на сброс неочищенных сточных вод в озеро Байкал и требований, предусматривающих создание необходимой инфраструктуры для обработки, обезвреживания и утилизации отходов производства и потребления, соблюдение которых обязательно при строительстве и эксплуатации объектов туристской индустрии в центральной экологической зоне Байкальской природной территории;
15. создание во всех национальных парках страны инфраструктуры для экологического туризма (в том числе в целях возможности посещения таких парков детьми), включающей в себя площадки для отдыха, музеи, визит-центры, экологические тропы и туристские маршруты, предусмотрев выделение в 2025 – 2030 годах на эти цели дополнительных бюджетных ассигнований федерального бюджета в размере не менее 30 млрд. рублей;
16. совместно с исполнительными органами субъектов Российской Федерации, входящих в состав Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, разработать программу замены устаревшего отопительного оборудования на современное энергоэффективное и экологически безопасное отопительное оборудование отечественного производства, работающее на твердом топливе, с высоким коэффициентом полезного действия и низким негативным воздействием на окружающую среду, обеспечить реализацию этой программы на территориях населенных пунктов, в которых не планируется газификация с использованием сетевого природного газа, а также предусмотреть приоритетность участия в этой программе отдельных категорий граждан, определив данные категории.

**Задание 6.** С 2027 г. российская авиаотрасль как член ИКАО (Международной организацией гражданской авиации) в рамках CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) – схема компенсации и сокращения выбросов углерода для международной авиации. Утверждена Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) в 2016 году) будет обязана компенсировать выбросы CO<sub>2</sub> от международных перелетов через покупку УЕ или использование зелёного топлива (SAF/LCAF). Каковы перспективы запуска биотопливной индустрии в нашей стране?

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

**Примерный вариант ответа**  
(возможные формулировки)

1. Дополнительные расходы для российской авиации после запуска CORSIA:

- Накопленный объем компенсации выбросов ПГ всей российской авиации к 2035 г. составит от 1,1 до 3,6 млн т CO<sub>2</sub>-экв
- Компенсация всех обязательств по выбросам исключительно за счет SAF невозможна, часть придется покрывать за счет УЕ
- До 2035 года российским авиакомпаниям в реалистичном сценарии на покупку SAF и УЕ придется потратить от 61 до 258 млрд руб.
- Возможности по приобретению УЕ в будущем могут быть исчерпаны из-за дефицита климатических проектов

2. Производство зеленого авиатоплива в России

- Сегодня в РФ отсутствует промышленное производство SAF. Нефтяники только приступили к разработке соответствующих технологий в рамках НИОКР
- Для компенсации выбросов в рамках CORSIA нужно от 146 до 446 тыс.т SAF
- Очевидно, что российские поставщики не смогут покрыть потенциальный спрос авиаперевозчиков в 2027-2035 гг.
- Не исключено, что российское традиционное авиатопливо уже соответствует критериям CORSIA и может быть признано LCAF
- Для расчёта углеродного следа авиакеросина нужна оценка жизненного цикла продукции, такой практики у производителей пока нет

3. Негативные сценарии:

- стоимость производства SAF выше традиционного авиакеросина
- отсутствие реального спроса у авиаперевозчиков
- отсутствуют стимулы для разворота биотопливной индустрии
- нет нормативной базы и стандартов, определяющих требования к SAF

4. Позитивные сценарии:

- субсидирование технологий производства устойчивых топлив и биокомпонентов, поддержка НИОКР
- разработка стандартов, гармонизированных с международными требованиями
- меры налогового стимулирования
- соглашения авиакомпаний с производителями о поставках на будущие периоды
- расчет жизненного цикла топлива для признания продукции низкоуглеродной