

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЧЛЕНОВ ЖЮРИ
(КЛЮЧИ, КРИТЕРИИ)**

Максимальное количество баллов – 60

Задание 1

Эта гигантская гидрологическая система расположена в Западной Сибири. Территории тянутся более чем на 960 километров, охватывая север Новосибирской и юг Томской, а также северо-восток Омской областей. Площадь топей составляет более 53 тысяч км² – это больше чем площадь Швейцарии и Словакии. 1. Назовите эту гидрологическую систему. 2. В чем экологическая роль подобных систем?

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

Примерный вариант ответа:

1. Васюганские болота

2. Как природный «регулятор» климата и водного баланса, являются «легкими планеты» за счет поглощения СО₂ и выделения кислорода, а также служат местом обитания для множества видов растений и животных. Болота удерживают огромные запасы воды, предотвращая наводнения, и являются естественными фильтрами, очищающими воду от токсичных веществ.

Задание 2

Что такое Эстуарии? Какими приспособительными особенностями должны обладать организмы, проживающие в эстуариях?

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

Примерный вариант ответа:

1. Эстуарии – это воронкообразное, однорукавное устье реки, которое расширяется в сторону моря, где пресная речная вода смешивается с солёной морской. Это динамичная прибрежная зона, находящаяся под влиянием приливов и отливов.

2. Адаптированные к условиям меняющейся солёности.

Задание 3

Биоразнообразие горных и равнинных районов существенно отличается.

1. Какова специфика флоры и фауны на горных и равнинных территориях? 2. Какой тип зональности свойственен горным и равнинным территориям и как это влияет на биоразнообразие организмов?

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

Примерный вариант ответа:

1. Живые организмы в горах обладают уникальными адаптациями к суровым условиям, таким как разреженный воздух, сильное солнечное излучение и перепады температур. Из-за этого видовое разнообразие может быть ниже, чем на равнинах.

2. В горах наблюдается ярко выраженное вертикальное зонирование, когда с увеличением высоты происходит смена климатических зон и, соответственно, типов растительности и животного мира. На равнинных территориях горизонтальная зональность.

Задание 4

У эндотермных (гомойотермных) животных существует приспособления к терморегуляции. Назовите минимум 3 приспособления к терморегуляции.

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

Примерный вариант ответа:

1. Потоотделение.

2. Теплоизоляция: волосяной и перьевой покров + кожная мускулатура и подкожно-жировая клетчатка (бурый жир).

3. Противоточный теплообменник (в ластах тюленей, в хвостовых плавниках китов, в конечностях птиц и млекопитающих, в системе кровоснабжения семенников у млекопитающих).

4. Кожные капилляры.

Задание 5

Для своевременного обнаружения лесных пожаров в Омской области проводится постоянный мониторинг пожарной опасности: наземный, авиационный и космический. Какие виды работ включает каждый тип мониторинга?

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

Примерный вариант ответа:

1. Наземный мониторинг лесных пожаров – это наблюдение за состоянием лесных территорий с помощью наземных средств наблюдения, таких как специализированные высотные сооружения, видеокамеры, тепловизоры и другие.

2. Авиационный мониторинг осуществляется в транспортно-недоступных зонах с летательных аппаратов (самолетов, а также вертолетов).

3. Космический мониторинг лесных пожаров – это дистанционный мониторинг с помощью космической съёмки, который позволяет получать актуальные данные о пожарной обстановке на удалённых территориях.

Задание 6

Транспортный сектор оказывает многоплановое негативное воздействие на окружающую среду, затрагивая все ее компоненты. Назовите 3 основных вида экологического воздействия транспорта на окружающую среду.

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

Примерный вариант ответа:

1. Загрязнение атмосферного воздуха. Транспортные системы являются значительным источником выбросов парниковых газов, особенно в крупных городах.

2. Шумовое и вибрационное воздействие. Нарушает естественные процессы в экосистемах и отрицательно сказывается на здоровье человека.

3. Фрагментация природных ландшафтов. Создаёт барьеры для миграции видов и приводит к изоляции популяций. Это особенно заметно в случае крупных автомагистралей и железных дорог, пересекающих естественные ареалы обитания.

4. Загрязнение водных ресурсов. Сток с дорожного полотна, содержащий нефтепродукты, тяжёлые металлы и противогололёдные реагенты, является значительным источником загрязнения водоёмов.

5. Потребление ресурсов. Транспортный сектор потребляет не только ископаемое топливо, но и материалы для строительства и обслуживания инфраструктуры, производства транспортных средств.

Задание 7

В природе существуют разнообразные взаимоотношения между разными видами. 1. Назовите тип взаимоотношений муравей садовый чёрный – тля гороховая? 2. Какова роль каждого вида в данных отношениях?

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

Примерный вариант ответа:

1. Мутуализм (симбиоз, трофобиоз).

2. Муравьи получают от тли сладкую медвяную росу в качестве пищи, а взамен защищают тлю от хищников, переносят на более питательные растения и заботятся о ее потомстве, в том числе перемещая его на зимовку в муравейник.

Задание 8

Дайте определение акклиматизации организмов с экологической точки зрения. Чем акклиматизация отличается от адаптации организмов?

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

Примерный вариант ответа:

1. Акклиматизации организмов – это сдвиг точки оптимума в новых географических условиях; или процесс адаптации организма к новым условиям окружающей среды после территориального перемещения.

2. Адаптация более широкое понятие, включающее приспособление к комплексу любых экологических факторов и выражающееся в долгосрочных изменениях организма, таких как морфологические, физиологические и поведенческие особенности.

Задание 9

Почему специалисты-агробиологи рекомендуют не выращивать на одном поле одно и то же растение каждый год (монокультура), а чередовать выращиваемые растения (севооборот)? Приведите не менее 3 причин.

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

Примерный вариант ответа:

1. Приводит к увеличению плотности популяции беспозвоночных-вредителей выращиваемого растения.

2. В почве накапливаются возбудители болезней именно этих растений, растения сильно болеют.

3. Происходит истощение питательных веществ.

Задание 10

В современных городах все чаще появляются энергоэффективные здания.

1. Дайте определение термину «энергоэффективные здания». 2. Какова роль для сохранения экологии таких зданий?

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

Примерный вариант ответа:

1. Это постройки, которые используют минимальное количество энергии для отопления, освещения и других нужд, сохраняя при этом комфортный микроклимат.

2. Рациональное использование энергии: устанавливаются системы отопления с погодозависимой автоматикой, эффективная вентиляция с рекуперацией тепла и системы освещения, работающие с минимальным потреблением энергии. Использование возобновляемых источников энергии: в некоторых случаях используются солнечные батареи для обеспечения здания энергией. Снижение затрат: в долгосрочной перспективе такие здания значительно экономят средства на отоплении, охлаждении и освещении и экономят ресурсы.

Задание 11

Голландский дизайнер Гийс Шалкс создал «Пластиковый автомобиль (сделанный из металла)», который демонстрирует возможность использования бытового пластика в качестве топлива и бросает вызов традиционным подходам к экологически чистому дизайну. На крыше автомобиля установлен завод по переработке отходов: пластик загружают в реактор и нагревают в бескислородной среде, превращая его в газ, который затем конденсируется в нефть. Полученная нефть поступает в топливный бак автомобиля. Почему некоторые люди обрушились с критикой на Гийс Шалкс за создание данного автомобиля?

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

Примерный вариант ответа:

1. Пластик не перерабатывают, а сжигают.
2. При сжигании пластика происходит загрязнение атмосферного воздуха (при работе автомобиля валит густой черный дым).

Задание 12

В последние годы широко используются возможности космического мониторинга в экологии. 1. Дайте определение космическому мониторингу. 2. Назовите основные задачи, которые в экологии решают с помощью космического мониторинга.

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

Примерный вариант ответа:

1. Космический мониторинг – это регулярное получение данных о состоянии земной поверхности с помощью спутников для контроля, анализа и своевременного выявления различных процессов, таких как природные явления, состояние лесов или изменения на сельскохозяйственных угодьях.

2. Основные задачи:

2.1. Мониторинг окружающей среды: наблюдение за состоянием лесов, водоемов, ледников и атмосферы.

2.2. Контроль и управление природными ресурсами: оценка состояния земельных участков, их использование и поддержание кадастров.

2.3. Предотвращение и ликвидация ЧС: оперативное выявление возгораний и других опасных явлений для быстрого реагирования.

2.4. Инженерно-технический мониторинг: отслеживание смещений земной поверхности, деформаций инфраструктурных объектов, оползней.

2.5. Научные исследования: изучение климатических изменений и других глобальных процессов.

Задание 13

Фармацевтическая экология – это часть прикладной экологии и призвана решать проблемы, возникающие в процессе фармацевтической деятельности. Назовите 2 основных направления в экологии, которые она охватывает (какие проблемы решает).

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

Примерный вариант ответа:

1. Проблемы, связанные с воздействием фармацевтической деятельности на окружающую среду при производстве, хранении, реализации и утилизации лекарственных препаратов.

2. Воздействие экологических факторов на сырье и готовую продукцию.

3. Применение лекарственных препаратов для устранения последствий антропогенного загрязнения биосферы на человека.

Задание 14

Что такое экологическая акция?

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

Примерный вариант ответа:

Общественное мероприятие, направленное на сохранение окружающей среды и формирование экологической культуры, могут проводиться в различных формах, таких как уборка территорий, конкурсы, фестивали, викторины, а также образовательные мероприятия и флешмобы.

Методика оценивания ответов

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 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 – 60 баллов.