

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ
(муниципальный этап ВсОШ по экологии 2020/2021 учебный год)
10-11 классы

При оценивании решений теоретического тура члены жюри используют материалы с условиями и решениями задач, разработанными предметно-методической комиссией по экологии. Формулировка ответа участника и примеры не обязательно должны совпадать с приведенными примерными ответами, но должны быть обоснованы согласно общепринятых экологических понятий и закономерностей.

Оценивание работ конкурсантов производится целыми числами. Дробные числа для оценивания работ теоретического тура не используются. Работа проверяется 2-мя членами жюри.

Итоговая оценка выставляется выведением среднего значения сумм всех оценок.

Задание	Жюри 1	Жюри 2
1	3	2
2	3	1
3	1	0
Сумма баллов	7	3
Итого	5	

Оценивание заданий теоретического тура.

На муниципальном этапе олимпиады по каждому заданию предполагается написание ответа с обоснованием. Ответ оценивается от 0 до 2 или 3 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.
- Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием и примером – 3 балла.

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ – 87 БАЛЛА

ОТВЕТЫ

ЗАДАНИЕ 1. 1. Стая — это группа живых существ, состоящее из особей одного вида и демонстрирующее координированное поведение. Чем отличается стайный образ жизни от стадного образа жизни? Свой ответ обоснуйте примером.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла.

Примерный ответ: *Стая и стадо – это крупные скопления животных.*

Стаи – временные объединения животных, которые проявляют биологически полезную организованность действий, выполнении каких-либо функций в жизни вида. Например, в стаях волков, легче идет добыча пищи или у птиц легче совершить дальние перелеты.

Стада – более длительные и постоянные объединения животных. Здесь осуществляются все основные функции жизни вида: добываемые корма, защита от хищников, миграции, размножение, воспитание молодняка и т.д. Например, стадо оленей, или слонов.

ЗАДАНИЕ 2. Организмы часто реагируют на изменения окружающей среды с помощью адаптации, которые дают шанс выживания в новых условиях. Температура атмосферного воздуха является одним из самых динамичных факторов среды. Опишите физиологические адаптации гомойотермного животного в областях 1 и 2 графика.

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

Примерный ответ: Гомойотермные организмы – это теплокровные организмы, температура которых более или менее постоянна и не зависит от температуры окружающей среды.

В точке 1, при снижении температуры, теплокровные животные пытаются сохранить тепло внутри тела. У мелкошерстных или безшерстных животных кожный покров сжимается, образуя, так называемую «гусиную кожу», также сужаются кровеносные сосуды. У многих начинается несинхронизированное сокращение мышц (дрожь), для выделения тепла. (2 балла)

В точке 2, организмы наоборот пытаются избавиться от тепла, кровообмен усиливается, что вызывает покраснение кожных покровов. Все поры кожи расширяются, усиливается выделение пота. Испарение воды также идет через органы дыхания. (2 балла)

ЗАДАНИЕ 3. Восстановите последовательность этапов сукцессии по Фредерiku Клементсу:

1. Приживание организмов на новом участке;
2. Преобразование живыми организмами местообитания, постепенная стабилизация условий и отношений;
3. Возникновение незанятого жизнью участка;
4. Конкуренция организмов между собой и вытеснение отдельных видов;
5. Миграция на незанятый жизнью участок различных организмов или их зачатков.

В ходе сукцессионного ряда как меняются такие показатели как биомасса и продуктивность экосистем?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 5 балла.

Примерный ответ: 3 – 5 – 1 – 4 – 2 (1 балл)

Биомасса – совокупная масса живых организмов в экосистеме. Биомасса в ходе сукцессии увеличивается и достигает своих максимальных значений при климаксной экосистеме; (2 балла)

Продуктивность экосистемы измеряется количеством органического вещества, создаваемого за единицу времени на единицу площади. Пока в ходе сукцессии идет развитие продуктивность растет, но со зрелостью она начинает падать и при климаксной экосистеме имеет минимальное значение. (2 балла)

ЗАДАНИЕ 4. Ежегодно россияне выбрасывают 70 млн тонн мусора. Огромная доля нашего домашнего мусора отправляется на свалку. Ежегодно территория под свалки увеличивается на 0,4 млн га— это площадь, равная Москве и Санкт-Петербургу вместе взятым! Укажите причины, почему стоит сократить количество и площади свалок.

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

Примерный ответ:

1. Большое количество органических отходов, в свалках, начинает гнить с выделением большого количества тепла и парниковых газов, что вызывает глобальное потепление. (2 балла)
2. Многие элементы взаимодействуют с атмосферными осадками начинают въедаться в почву, вызывая ее загрязнение, что в дальнейшем отражается на биоразнообразии данной местности. (2 балла)
3. Растворенные вещества вместе с талыми водами могут попасть в водоемы, вызывая их загрязнение, что отражается на качестве воды. (2 балла)

Участники могут написать и другие причины воздействия отходов на состояние компонентов окружающей среды.

ЗАДАНИЕ 5. Жизненная форма – это совокупность морфологических признаков, отражающая характерные черты образа жизни и адаптацию вида к определённым условиям среды. Внимательно рассмотрите картинку изображающую биоценоз пруда. Найдите на ней

виды, представленные разными жизненными формами. Почему у одних видов на разных этапах развития могут быть разные жизненные формы?

Опишите виды и ответьте на вопрос. За описание 1 балл, за ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный ответ: *Жизненная форма – это внешняя форма организма, обусловленная условиями среды обитания.*

Лягушка, ведет земноводный образ жизни – головастики, приспособлены к водной среде, не имеют конечностей и органы дыхания в виде жабры. Жук-плавунец – личинка жука. Стрекоза – личинка стрекозы (наяда). Личинки жука приспособлены к водной среде, для дыхания забирают воздух в трахеи через трубку на конце тела. Личинки стрекозы имеют жаберные лепестки в конце брюшка. (2 балла ставится если, участник указал и описал приспособления обоих жизненных форм хотя бы одного животного).

Разные жизненные формы у одного организма на разных жизненных этапах развиваются, если организм в ходе развития меняет среду (например, водная среда – наземно-воздушная среда; почва – наземно-воздушная среда, образа жизни (пассивный – активный, оседлый – активно движущийся) или типа питания (грызущий – сосущий) и т.д. (2 балла, ставится если описал хотя бы одну причину)

ЗАДАНИЕ 6. Правильно ли суждение?

Все высшие растения являются продуцентами.

Дайте обоснованный ответ. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Примерный ответ: *Нет, не правда. Среди высших растений имеются много видов, которые являются консументами. Это хищные и паразитирующие растения.*

ЗАДАНИЕ 7. В 2021 году площадь лесных пожаров в России составила 18,16 миллиона гектаров. Это максимальное значение с начала XXI века. Для решения проблемы эксперты Greenpeace призвали увеличить количество финансирования, выделяемого на борьбу со стихией, усилить охрану лесных массивов. Почему так важно сохранять леса?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный ответ: *Описывают функции леса.*

1. Средоборазующая функция - Является средой обитания многих животных.

Так же по остальным функциям.

2. Климатообразующая функция.

3. Водоохранная функция

4. Почвозащитная функция

... (за каждый правильный аргумент с обоснованием 2 балла)

Участники могут написать и другие функции леса, которые не вошли в предложенный список.

ЗАДАНИЕ 8. Экосистемы Крайнего Севера считаются крайне неустойчивыми и уязвимыми. Как вы думаете, в чем причина уязвимости этих экосистем?

Ответьте на вопрос. Приведите два аргумента. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.

Примерный ответ: *Устойчивость экосистем обеспечивают такие показатели как:*

- высокое биоразнообразие;

- неразрывность и полнота пищевых цепей, которые обеспечивают круговорот веществ;

- высокая продуктивность экосистем.

Все эти параметры в экосистемах Крайнего Севера недостаточны, т.е. биоразнообразие очень бедное, что не совсем обеспечивает взаимозаменяемость видов в пищевых цепях.

Продуктивность экосистем низкая.

Участники могут написать и другие параметры или механизмы, приводящие к нестабильности этих экосистем.

Ответ с описанием антропогенного воздействия не принимается и не оценивается!

ЗАДАНИЕ 9. В последние годы все больше говорят о таянии «вечной мерзлоты», и многие, естественно, обеспокоены этой проблемой и ее последствиям. Как вы думаете, повлияет ли таяние мерзлых грунтов на экономическое развитие региона?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный ответ: Да.

- 1. Таянии вечной мерзлоты приводит к появлению пустот в толще земли, что вызывает к обрушения домов, литейных конструкций, например линий электропередач, автомобильных дорог или трубопроводов.*
- 2. При таянии мерзлых грунтов повышается уровень грунтовых и поверхностных вод, что приводит к затопления территорий.*
- 3. При таянии мерзлоты освобождаются парниковые газы, что вызывает потепление климата. А это борьба с засухой, не урожай, лесные пожары и другие последствия.*

(за каждый правильный аргумент с обоснованием 2 балла)

Участники могут написать и другие последствия от таяния мерзлых грунтов которые не вошли в предложенный список, это может быть и положительные последствия так как выращивание южных сортов на севере.

ЗАДАНИЕ 10. В число самых актуальных проблем современности входит сохранение гидросферы. На территориях, интенсивно используемых под выращивание растениеводческой продукции, как правило, близлежащие к сельскохозяйственным угодьям малые реки деградируют. Опишите причины, которые вызвали деградацию.

Опишите 2 причины. За аргумент от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный ответ: Деградации малых водоемов может быть вызвана следующими причинами:

- 1. При загрязнении воды биогенными веществами или органическими удобрениями с содержанием азота и фосфора. Эти вещества могут попасть вместе с талыми или ливневыми водами.*
- 2. При бесконтрольном заборе воды для орошения. В результате может произойти обмеление реки.*

ЗАДАНИЕ 11. Аккумуляция в воздухе твёрдых взвешенных частиц является следствием загрязнения атмосферного воздуха. Они образуются вследствие сжигания твердого топлива (каменный уголь), при переработке минеральных веществ, работы крупных промышленных предприятий и в ряде других случаев (автомобильный транспорт). Пылевое загрязнение атмосферы несёт вредные последствия для здоровья человека. Какие заболевания вызывает пылевое загрязнение? Опишите 2 способа борьбы с пылью в городской среде.

Ответьте на вопросы и приведите пример. За ответ от 0 до 1 балла, за описание от 0 до 3 баллов. Всего за задание 7 балла.

Примерный ответ: Пыль негативно влияет на органы зрения, вызывать воспалительные процессы (конъюнктивиты). Загрязняя кожные покровы, пыль различного состава вызывает различные виды дерматитов и экзем. Вдыхание пыли может вызвать заболевания органов дыхания.

В городской среде основным источником пыли является дороги и автотранспорт. Поэтому меры борьбы с запыленностью связаны именно с этими источниками.

- 1. Озеленительные работы, посадка деревьев с густой кроной и газонных трав для покрытия грунта.*
- 2. Ремонт дорог, покрытие асфальтом*

3. Увлажнение (полив водой) проезжей части дорог

ЗАДАНИЕ 12. Большинство из технических и электронных устройств не могут обойтись без элементов питания. Батарейки прочно вошли в наш естественный быт, но обычно они краткосрочные и после использования просто выбрасываются. Экологи советуют не отправлять их на мусорную свалку. Почему?

Ответьте на вопрос. Приведите 2 аргумента. За аргумент от 0 до 3 баллов.

Всего за задание 6 баллов.

Примерный ответ:

Батарейки включают в себя очень опасные вещества (ртуть, свинец, литий, кадмий, щелочи и др.), загрязняют почву, воду. 1 батарейка может загрязнить 20 м² почвы и 400 л воды.

- 1. Могут отравить почву, которая не восстанавливается десятки лет*
- 2. Загрязняют поверхностные и подземные воды*
- 3. Выделяется ядовитый газ, который загрязняет атмосферный воздух.*
- 4. Вызывает сокращение биоразнообразия, отравляя и передаваясь по пищевой цепи.*
- 5. Вызывает тяжелые заболевания у людей. И т.д.*

ЗАДАНИЕ 13. Согласно учению В. И. Вернадского, биосфера состоит из нескольких основных компонентов, веществ. Он выделил в биосфере семь разных, но геологически взаимосвязанных типов веществ. К какому типу вещества относятся, по своему происхождению топливно-энергетические ресурсы?

Дайте обоснованный ответ. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла

Примерный ответ: *Топливо-энергетические ресурсы – это запасы топлива и энергии в природе, которые могут быть использованы человеком для производства материальных благ. Классическими видами топливно-энергетических ресурсов являются ископаемые виды ресурсов, такие как каменный уголь, нефть, природный газ. Кроме того к ним относятся торф и древесина. Все эти ресурсы имеют биогенное происхождение (биогенное вещество). На современном этапе к этим ресурсам относятся и альтернативные источники энергии, такие как ветер, водные течения, солнечный свет, которые относятся к косному и биокосному веществам.*

3 балла ставится если участник описал хотя бы один из этих видов веществ с указанием ресурсов.

ЗАДАНИЕ 14. В Республике Саха (Якутия) с 2004 года 18 мая празднуется День подснежника (Ньургунун күнэ), а 30 июня якутяне отмечают День сардааны. Как вы думаете, с какой целью создаются такие даты? Дайте обоснованный ответ.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла.

Примерный ответ: *Экологические даты устанавливаются с целью привлечения внимания общественности к экологическим проблемам, в данном случае к сохранения красивых и с растений-символов народа саха.*

ЗАДАНИЕ 15. Впервые вопрос о возможности и хозяйственной целесообразности акклиматизации ондатры в России был поднят в отечественной печати Н.А. Смирновым (1915). Первые партии ондатр были выпущены в 1928 г. на озеро Большого Соловецкого острова. Сначала ондатр завозили из Финляндии, Канады и Англии. С 1930 г. стали выпускать в других регионах страны, в том числе и в Якутии. Несомненно, отмечается влияние этого вида на естественные экосистемы в местах расселения. Опишите механизмы воздействия ондатры на среду, приведите примеры.

Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 3 баллов. Всего за задание 9 баллов.

Примерный ответ:

- 1. Ондатры могут изменить береговую линию водоемов, вызывая их обрушения;*

- 2. Не имея сильных конкурентов вытесняют мелких грызунов, таких как водяная крыса, которых было достаточно много на территории Центральной Якутии.*
- 3. Поедая корневища околоводных растений меняют состав фитоценоза.*
Участники могут написать и другие последствия от воздействия ондатры на экосистему. За каждое правильное и полное обоснование 3 балла

ЗАДАНИЕ 16. В сентябре 2020 года в Авачинском заливе произошла массовая гибель донных организмов — на берег выбросило рыб, крабов и осьминогов. Официальная причина катастрофы — «красный прилив». Сегодня, больше чем через год после гибели морских обитателей, вскрылись страшные последствия экологической катастрофы. Практически полностью исчезли губки, в значительном количестве погибли панцирные моллюски. Сильно пострадали и гидробионты — губки, актинии, гидроиды, асцидии, а также морские ежи и морские звезды. При этом отмечается, что «красный прилив» практически не повлиял на животных, например тюленей, сивучей, каланов. Как вы думаете, с чем это связано?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла.

Примерный ответ:

Губки, актинии, гидроиды, асцидии, а также морские ежи и морские звезды – эти виды ведут малоподвижный образ жизни, видимо они не смогли убежать от воздействия “красного прилива”. Тюлени, сивучи, каланы не пострадали, это крупные и очень быстроплавающие животные. Видимо они сумели переплыть на более безопасные и чистые пространства.

3 балла ставится если участник дает характеристику этих групп животных.

ЗАДАНИЕ 17. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Особо охраняемые природные территории – это участки, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. В России ООПТ различаются на 7 категорий, согласно их особенностей режима.

Какая категория ООПТ может быть рекомендована к созданию в следующей ситуации: «Необходимо сохранить уникальные живые коллекции различных видов и форм ценных и редких видов деревьев, в насаждениях которых виды трав и кустарников, внесённых в Красные книги Российской Федерации и субъекта РФ»?

Дайте обоснованный ответ. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла.

Примерный ответ: *Для сохранения редких видов растений достаточно рекомендуется создание дендрологических парков. (1 балл)*

Дендрологический парк – это природоохранное учреждение, в задачи которого входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности.

Дополнительно 2 балла даются если участник дает понятие категории дендрологического парка или же перечисляет категории ООПТ.

ЗАДАНИЕ 18. В последние годы Россия приступила к активному хозяйственному освоению своих северных территорий, включая добычу углеводородов, а также развитию Северного морского пути. Для энергоснабжения отдаленных месторождений и поселков российской Арктики разработаны автономные атомные энергоисточники - мини-АЭС.

Какие проблемы решит запуск мини АЭС на территории Арктики? При этом какие угрозы могут появиться?

Дайте обоснованный ответ. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 балла.

Примерный ответ: Развитие системы и снабжение электроэнергией Арктические регионы, на данный момент одна из актуальных проблем нашего государства.

В настоящее время энергообеспечение арктических районов осуществляется при помощи дизельных электростанций, топливо для которых доставляют в рамках северного завоза. И здесь кроются основные проблемы:

- 1. Низкий КПД дизельных электростанций;*
- 2. Неразвитость транспортной инфраструктуры, которая затрудняет доставку топлива;*
- 3. При использовании жидкого топлива, в виде источника энергии, происходит загрязнение атмосферного воздуха парниковыми газами, тем более многие электростанции старых моделей и давно устарели.*

Запуск мини АЭС должен решить эти проблемы, при этом появляются новые риски.

- 1. Возможность утечки радиоактивных отходов при захоронении. На данный момент, нету идеальных технологий по обеззараживанию радиоактивных отходов, которые отвечали бы всем требованиям не существует.*
- 2. Высокая возможность аварий, связанных с сезонной динамикой. Большие перепады температуры сильно отражаясь на срок работы оборудования, что приводит к созданию дополнительной электростанции, на случай поломки. Это увеличивает себестоимость энергии и нецелесообразность всего мероприятия по вводу АЭС.*
- 3. Высокая опасность последствий в случае аварий во время эксплуатации АЭС.*

Участникам ставится по 3 балла если они привели и расписали хотя бы одному примеру положительной и отрицательной сторон запуска АЭС.