

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ В 2005-2006 УЧЕБНОМ ГОДУ
7–8 классы 2025**

КЛЮЧИ

Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-8)		
1.	Предметом изучения синэкологии является:	а) интродукция живых организмов; б) многовидовые сообщества; в) взаимоотношения организмов с окружающей средой; г) охрана биоразнообразия.
2.	Пойкилотермия – это:	а) адаптация, в результате которой организм поддерживает постоянную температуру тела; б) адаптация, в результате которой организм не поддерживает постоянную температуру тела, температура варьирует в зависимости от температуры окружающей среды; в) неспособность выдерживать большие колебания температуры окружающей среды; г) способность выдерживать большие колебания температуры окружающей среды.
3.	Для облигатных анаэробов характерно:	а) существования в среде с отсутствием кислорода; б) обитание в среде с низким содержанием кислорода; в) обитание в среде с высоким содержанием кислорода; г) существование в среде с отсутствием азота.
4.	Закон минимума о лимитирующих факторах сформулировал:	а) В. Шелфорд; б) Ю. Либих; в) В. Вольтерра; г) Ю. Одум.
5.	Трофические цепи природных экосистем, как правило, имеют не более 4–5 звеньев. Это вызвано главным образом:	а) недостатком пищевых ресурсов; б) низкой продуктивностью растений; в) низкой усвояемостью растительной пищи фитофагами; г) потерями энергии в цепях питания
6.	Основу целостности экосистемы (в отличие от простой суммы живого сообщества и среды) обеспечивает:	а) обмен веществ; б) синтез веществ; в) распад веществ; г) биокосное вещество.
7.	Определите верное высказывание:	а) биоценоз и биотоп относятся к живой материи; б) биоценоз и биотоп относятся к неживой материи; в) биоценоз относится к живой, а биотоп – к неживой материи; г) биоценоз относится к неживой, а биотоп – к живой материи.
8.	Ноосфера согласно представлению В. И.	а) сфера взаимодействия человека с неживой природой;

	Вернадского – это:	б) совокупность живых организмов, их взаимодействия между собой и окружающей средой; в) сфера взаимодействия человека и природы в целом, при которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития; г) новая сфера, образованная в результате освоения космического пространства.
9.	Укажите количество государственных природных заповедников в Республике Татарстан	а) 1 заповедник б) 2 заповедника в) ни одного заповедника г) 1 национальный парк
10.	Рекреационное значение лесов заключается в том, что:	а) леса используются как защитные участки по отношению к окружающим их полям; б) леса служат для накопления строительного материала; в) леса используются для выпаса скота; г) леса используются как места отдыха людей

Задание 2 (Вопросы 11-20). Выберите два верных из 5-ти предложенных вариантов ответов. (правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов)

11.	Какие части спектра солнечного излучения наиболее эффективно используются в фотосинтезе?	А) Красная Б) Желтая В) Зелёная Г) Голубая Д) Синяя
12.	К листовым суккулентам относят	А) кактусы; Б) алоэ; В) очитки; Г) виноград; Д) молочай.
13.	К проявлениям действия биотических факторов среды нельзя отнести:	а) выделение болезнетворными бактериями токсинов; б) перенос пыльцы растений ветром; в) выделение зелеными растениями кислорода; г) поедание птицами плодов и семян; д) фототаксис и фотопериодизм
14.	Иногда медведи поднимаются на задние лапы у стволов деревьев, трутся о них спиной, сдирают кору когтями. В чем причина такого поведения?	А) Медведь точит когти; Б) Избавляется от паразитов; В) Наносит на ствол секрет подошвенных желез; Г) Оставляет след, чтобы не допустить на территорию человека; Д) Избегает непосредственного столкновения с другими организмами того же вида;
15.	Старые особи составляют большую долю в популяциях:	А) быстро растущих; Б) находящихся в стабильном состоянии; В) со снижающейся численностью; Г) регрессивных популяциях; Д) в которых не наблюдается четкой закономерности роста.
16.	Как называется тип межвидовых взаимоотношений, полезный для одного из видов и безразличный для другого?	А) Аменсализм Б) Комменсализм В) Аллелопатия Г) Квартиранство Д) Мутуализм

17.	Какие организмы называются гетеротрофными:	А) организмы, питающиеся органическим веществом; Б) организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических; В) организмы, разлагающие органические вещества до неорганических; Г) организмы, поедающие особей своего вида Д) консументы.
18.	Организмы, придерживающиеся популяционной стратегии жизни пациентов или «верблюдов» по классификации Л.Г.Раменского	А) способны быстро появляться на нарушенных местообитаниях Б) подавляют всех конкурентов В) способны жить в неблагоприятных условиях Г) имеют специальные адаптации для преодоления стресса Д) являются сильными конкурентами.
19.	Концепция устойчивого развития это:	А) Сохранение человечества от вымирания Б) Снижение загрязнения окружающей среды В) Обеспечение устойчивого развития экономики в течение бесконечно продолжительного промежутка времени Г) Охрана природных ресурсов Д). Развитие, при котором удовлетворение потребностей нынешних поколений осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.
20.	Укажите основные причины сокращения тропических лесов:	А) сведение лесов под пашню; Б) затопление лесных площадей; В) сокращение числа видов растений и животных; Г) заготовка древесины Д) глобальное потепление.

Задание 3

Определите правильность или неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ: (ответ и обоснование с объяснением от 0 до 2 баллов. Выбор ответа без обоснования 1 балл, с обоснованием +1).

21. Большинство обитателей геотермальных источников можно отнести к категории stenotermных организмов.

ДА. Стенотермы – организмы, живущие при постоянных температурных условиях.

Геотермальный источник – это место выхода на земную поверхность подземных вод, имеющих высокую температуру. Соответственно, организмы, живущие в геотермальных источниках являются stenotermными, а конкретнее – термофилами (предпочитающими высокую температуру)

22. Ящерицу, нагревшуюся на солнцепеке до + 39⁰С можно считать гомойотермным животным.

НЕТ. Гомойотермия – это способность живого существа сохранять постоянную температуру тела, независимо от температуры окружающей среды. Ящерица относится к poikilothermным организмам, чья температура зависит от температуры окружающей среды.

23. Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутин, воск и есть опушение.

ДА. Ксерофиты – это растения засушливых местообитаний. Чтобы отразить излишки солнечной радиации в эпидерме развиваются кутин, воск и опушение. А увеличение мертвых механических тканей с одной стороны защищает от излишков испарения, а с другой стороны сокращает число живых клеток паренхимы в листьях и стеблях, требующих для жизнедеятельности много воды.

24. Популяция состоит из особей разных видов, связанных между собой различными типами взаимоотношений.

НЕТ. Популяция – это группа особей одного вида. Разные виды не могут быть объединены в одну популяцию.

25. В состав биосферы входят нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы и верхняя часть гидросферы.

НЕТ. В состав биосферы входит нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы и вся гидросфера, так как она вся заселена живыми организмами, включая как освещенную зону, так и зону абсолютной темноты.

Задание 4.

26. Решите задачу по оценке встречаемости растений на опушке леса и объясните, какие растения доминируют в сообществе, а какие из них встречаются редко.

(Правильное решение задачи – 8 баллов: расчет – по 1 баллу, вывод о встречаемости – по 1 баллу)

При методе квадратов для определения частоты встречаемости видов в биоценозе было использовано 250 квадратов размером 1*1м. В них земляника луговая встречалась 30 раз, клевер ползучий – 75, одуванчик лекарственный – 140, подорожник большой – 98 раз. Все эти растения были зафиксированы по отдельности в соответствующем количестве квадратов. Определите частоту встречаемости каждого вида в сообществе, определите кем они являются? Попробуйте определить это какой луг пастбищный (доминируют сорняки) или сенокосный – доминируют луговые виды

Постоянство встречаемости: Представляет собой следующее отношение, выраженное в процентах: $C = p \cdot 100 / P$,

где p — число выборок, содержащих изучаемый вид, P — общее число взятых выборок.

В зависимости от значения C есть следующие категории встречаемости видов:

- *постоянные* виды (доминанты) встречаются более чем в 50% выборок;
- *добавочные* виды встречаются в 25—50% выборок, иногда выделяют содоминанты встречаются в 40-50%);
- *случайные* виды встречаются менее чем в 25% выборок.

Ответ задачи с объяснением:

1. Земляника луговая имеет оценку встречаемости: (с учетом формулы $C = p \cdot 100 / P$) $C_{\text{земляники}} = 30 \cdot 100 / 250 = 12\%$, это случайный вид;

2. Клевер ползучий имеет оценку встречаемости: $C_{\text{клевера}} = 75 \cdot 100 / 250 = 30\%$, это добавочный вид;

3. Одуванчик лекарственный имеет оценку встречаемости: $C_{\text{одуванчика}} = 140 \cdot 100 / 250 = 56\%$, постоянный вид, который можно назвать **доминантом**;

4. Подорожник большой имеет оценку встречаемости: $C_{\text{одуванчика}} = 98 \cdot 100 / 250 = 39,2\%$, добавочный вид, который можно назвать **содоминантом**;

По встречаемости преобладают сорные растения – одуванчик лекарственный и подорожник большой, имеющие розетку листьев, поэтому они мало ломаются при вытаптывании и часто остаются на пастбищах (но видов растений недостаточно для анализа), это **пастбищный луг**.

27. Понятие топических связей в биоценозах ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:

(Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов;

обоснование неправильных ответов от 0 до 4 баллов, всего за задачу – 8 баллов)

- а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;
- б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев эпифитных растений семейства орхидных, бромелиевых (ананас) или папоротников;
- в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
- г) закрепление подвижных песков с помощью придаточных корней растений-псаммофилов (некоторые виды полыней или ив, верблюжьей колючки).

Правильный ответ: Ответ Б) – правильный ответ. Особенности строения листьев растений семейства бромелиевых или орхидных, а также многих папоротников является частое образование розетки листьев, в которой задерживается атмосферная влага и создаются физические условия, необходимые для обитания других организмов – насекомых. Таким образом, здесь имеет место топическая связь.

Ответы неправильные:

Ответ А) не является верным. Наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика, является примером адаптации к абиотическим условиям песчаных пустынь. При этом связи тушканчиков с другими живыми организмами не прослеживаются.

Ответ В) не является верным. Поедание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев, является примером трофической (пищевой), а не топической связи.

Ответ Г) не является верным. Произрастание полыней (полыни равниной или маршала) ивы (ивы остролистной или ивы-шелюги, других кустарников) на подвижных песках или песчаных берегах рек обусловлено их эколого-биологическими адаптациями растений-псаммофилов, образующих придаточные корни при засыпании стебля и ветвей песком). Связи с другими живыми организмами (в том числе топические) при этом не прослеживаются.

Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение верных и неверных ответов	8
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 4 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки	6
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки	4
Ответ включает 1 верный ответ с объяснением и неверные ответы без разъяснения	2
Ответ включает 1 верный ответ, а неверные ответы без разъяснения	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	8

Задание 1. Вопросы с 1 по 10 по 1 баллу за правильный ответ, максимально – **10 б**

Задание 2. Вопросы с 11 по 20 по 1 баллу за правильный ответ, максимально – **10 б**

Задание 3. Вопросы-утверждения с 21 по 25 по 2 балла за правильный ответ, максимально – **10 б**

Задание 4. Системные задачи с 26 по 27:

26. Задача с расчетом и обоснованием – **8 баллов;**

27. Задача с обоснованием правильных и неправильных ответов – 8 баллов
Всего за все задания можно максимально получить – 46 баллов

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

9 класс, 2025-2026 уч.г.

КЛЮЧИ

	Задание 1. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 1 по 8
1.	Кислотность той или иной среды обусловлена наличием свободных ионов водорода (H). Кислотные осадки характеризуются величиной pH более 7,0. НЕТ. Дождевые осадки в норме имеют pH 5.6-5.7. Кислотные осадки имеют показатели pH ниже этого значения, иногда даже с pH 3.6-2.9.
2.	Эфемероиды и раннецветущие длительновегетирующие растения являются светолюбивыми. ДА. В лиственных лесах в летний период на растения действует сильное затенение. Поэтому все процессы репродукции у таких растений сдвинуты на короткий светлый весенний период.
3.	Популяция состоит из особей разных видов, связанных между собой различными типами взаимоотношений. НЕТ. Популяция – это группа особей одного вида. Разные виды не могут быть объединены в одну популяцию.
4.	Большинство растений и животных, обитающих в пресноводных водоемах, относится к стеногалинным организмам. ДА. Стеногалинными называются организмы, неспособные переносить значительных изменений солености окружающей среды. К стеногалинным организмам относится подавляющее большинство обитателей морей и пресных вод. Некоторые группы встречаются преимущественно или исключительно в пресной воде— жаброногие раки, ветвистоусые раки, коловратки, малощетинковые черви, водяные клещи, земноводные, моллюски, рыбы и т. д.
5.	Человек – пойкилотермный организм, так как его температура может изменяться. НЕТ. Температура человеческого тела не зависит от температуры внешней среды и в норме практически не изменяется. Изменение температуры на 1 градус по Цельсию и более свидетельствует о заболевании. Человек относится к гомойотермным организмам. Температура тела пойкилотермных организмов зависит от температуры окружающей среды и может изменяться в широких пределах (например, это бактерии, растения, насекомые).
6.	Северные популяции у млекопитающих характеризуются более крупными размерами особей по сравнению с южными популяциями. ДА. С увеличением размера уменьшается отношение поверхности тела организма к его объему, что уменьшает потерю телом тепла (например, связь размеров и пропорций тела животных с климатическими условиями была подмечена в правиле Бергмана).
7.	Наибольшая площадь деградированных земель возникла на Земле в результате выпаса скота: ДА. Согласно данным ООН (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате неконтролируемой эксплуатации земель под выпас домашних животных.
8.	Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутин, воск и есть опушение. ДА. Ксерофиты – это растения засушливых местообитаний. Чтобы отразить излишки солнечной радиации в эпидерме развиваются кутин, воск и опушение. А увеличение мертвых механических тканей с одной стороны защищает от избыточного испарения, а с другой стороны сокращает число живых клеток паренхимы в листьях и стеблях, требующих для жизнедеятельности много воды, что способствует экономии воды

Задание 2. Обоснуйте ответы на поставленные вопросы: За ответ от 0-4 баллов

9. Как человек может изменить энергетику экосистемы. Приведите примеры.

Примерный ответ: Человек, внесет органические и минеральные удобрения и создает оптимальные условия для энергетики поля пшеницы (или других культурных растений). Или человек, к сожалению, может вырубить лес и, наоборот, создаст неблагоприятные условия для энергетики леса, она снижается.

10. При значительном изменении условий обитания, например при значительном потеплении климата или, наоборот при похолодании увеличивается или убавляется видовое богатство? Как изменяется численность видов, которые обитают в рамках биотопа?

Примерный ответ: Биоразнообразие или видовое богатство зависит от целого комплекса разных факторов и непосредственно не зависит только от температурного режима местности. А вот численность отдельных видов теплолюбивых, холодостойких и эвритермных будет варьировать и изменяться. Так мы наблюдаем последнее время (из-за потепления климата) снижение численности таежных видов (растений и животных) и, напротив, в жаркие и сухие периоды увеличение некоторых теплолюбивых насекомых (саранчи, богомола) и т.д.

11. Почему у некоторых видов птиц яйца пигментированы в темные цвета или разнообразную крапинку, а других однотонно светлые или белые. Чем это обусловлено

Примерный ответ: Окраска яиц выполняет функцию защиты и зависит от места расположения гнезда и даже его конструкции (из чего сделано и где). У птиц, которые устраивают гнезда на грунте, яйца, как правило, окрашены в цвет грунта, если из веточек и листьев – часто в крапинку. У птиц, живущих в дуплах или птиц, которые укрывают гнездо при его покидании (отправляясь, за едой) – яйца светлые или белые.

Задание 3 Выберите из предложенных два правильных ответа и обоснуйте почему именно они верные: За ответ от 0-4 баллов

12. Многолетними наблюдениями за снежным покровом установлено, что при прочих равных условиях (географическая широта и географическая долгота, рельеф и др.) дата окончания его залегания в городах более ранняя, чем в пригороде.

Выберите правильные ответы (за каждый правильный ответ 2 балла)

1. В городах температура воздуха выше из-за выбросов в атмосферу промпредприятий и автотранспорта;
2. Над городами выпадает меньше снега;
3. В городах в зимний период снег вывозится за город;
4. Снежный покров в городах более загрязненный, особенно в конце зимы–начале весны, что усиливает поглощение солнечных лучей и способствует его быстрому таянию.

13. Согласно «Водному кодексу» РФ застройка береговой линии запрещена, так как она относится к территориям общего пользования. Строительство возможно только в водоохранной зоне, но не ближе 20 метров от берега. Однако в населенных пунктах, расположенных вдоль рек, их береговая зона оказывается плотно застроенной. Какие последствия несет в себе нарушение этого положения кодекса?

Выберите правильные ответы (за каждый правильный ответ 2 балла)

1. Усиливаются дневные и ночные бризы;
2. Застройка береговой линии способствует усилению наводнений в период половодья и паводков, так как уменьшается пропускная способность воды, которая если бы не было застройки заливала бы пойменные луга или пустую береговую линию;
3. Ухудшается самоочищающаяся способность водного объекта, так как с дачных участков постоянно поступают во время снеготаяния или дождей удобренная почва, удобрения или органические остатки, что приводит к частичной эвтрофикации и снижает способность к быстрому самоочищению;
4. Отмечается изменение миграции гидробионтов;

Задание 4. Обоснуйте 3 ответа на поставленный вопрос: За ответ от 0-6 баллов

14. Что такое мимикрия у животных и кого в природе должно быть больше — животных, обладающих мимикрией, или тех, кому они подражают, и почему? Какой фактор способствовал выживанию подражателей?

Примерные ответы:

1. Мимикрия — это подражание менее защищенного вида животного более защищенному животному.
2. Незащищенных животных обычно намного меньше, чем защищенных. Легче затеряться среди общей массы защищенных животных — иначе они будут достаточно быстро съедены.
3. Естественный отбор сначала сохранил защищенные формы, т. е. они возникли раньше, а затем уже появились незащищенные, которые за счет мимикрии часто теряются среди защищенных.

Задание 5. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения. Укажите 4 основных аргумента, один аргумент: 0- ответ отсутствует; 1- ответ не полный; 2 балла — ответ полный, максимально 8 баллов

15. Виды, занесенные в списки Красной книги, полностью защищены от различных воздействий, чем остальные. Данное утверждение (верно/не верно) потому, что

Данное утверждение **не верно!** Примерный вариант ответов:

- а) существование любых видов целиком связано с благополучием условий окружающей среды;
- б) Красная книга является документом, обеспечивающим только юридическую защиту редких видов;
- в) внесение в список Красной книги видов организмов, в первую очередь показывает степень угрожаемости существования того или иного вида на данной территории;
- г) сохранение редких и исчезающих видов в естественной среде не обеспечивается их включением в списки Красной книги, а полностью зависит от сохранения их мест обитания со всеми необходимыми условиями среды.

Задание 6.

16. Решите задачу по оценке встречаемости растений в сообществе и объясните, какие растения доминируют в сообществе, а какие из них встречаются редко. Попробуйте определить какой это луг пастбищный (доминируют сорняки) или сенокосный — доминируют луговые виды? (Правильное решение задачи — 8 баллов: расчет — по 1 баллу, вывод о встречаемости — по 1 баллу)

При методе квадратов для определения частоты встречаемости видов в биоценозе было использовано 250 квадратов размером 1*1м. В них вероника дубравная встречалась 35 раз, клевер средний — 99, овсяница луговая — 150, ромашка (нивяник обыкновенный) — 72 раза. Все эти растения были зафиксированы по отдельности в соответствующем количестве квадратов. Определите частоту встречаемости каждого вида в сообществе и определите кем они являются?

Постоянство встречаемости: Представляет собой следующее отношение, выраженное в процентах: $C = p \cdot 100 / P$,

где p — число выборок, содержащих изучаемый вид, P — общее число взятых выборок.

В зависимости от значения C есть следующие категории встречаемости видов:

- постоянные виды (доминанты) встречаются более чем в 50% выборок;
- добавочные виды (встречаются в 25—50% выборок, но среди них можно выделить *содоминанты*, у которых встречаемость будет 40-49%;
- случайные виды встречаются менее чем в 25% выборок.

Ответ задачи с расчетами:

1. Вероника дубравная имеет оценку встречаемости: (с учетом формулы $C = p \cdot 100 / P$) $C_{\text{вероника}} = 35 \cdot 100 / 250 = 14\%$, это случайный вид;

2. Клевер средний имеет оценку встречаемости: $C_{\text{клевера}} = 99 \cdot 100 / 250 = 39,6\%$, это добавочный вид, который можно назвать **содоминантом**;
3. Овсяница луговая имеет оценку встречаемости: $C_{\text{овсяницы}} = 150 \cdot 100 / 250 = 60\%$, постоянный вид, который можно назвать **доминантом**;
4. Ромашка имеет оценку встречаемости: $C_{\text{ромашки}} = 72 \cdot 100 / 250 = 28,8\%$, добавочный вид.
- По встречаемости на участке преобладают луговые виды: овсяница луговая, клевер средний, которые относятся к злаковым и бобовым – это растения составляющие основу сенокосных лугов и сорных видов нет (но видов растений недостаточно для анализа), однако можно сказать, что это **сенокосный луг**

Задание 1. Вопросы-утверждения от 1-8 от 0 до 2 баллов, максимально – 16 баллов;

Задание 2. Обоснование 1 ответа, вопросы 9-11. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 12 баллов;

Задание 3. Выберите 2 правильных ответа, вопросы 12-13. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 8 баллов;

Задание 4. Обоснуйте 3 ответа. Вопрос 14. За ответ от 0-6 баллов, максимально – 6 баллов;

Задание 5. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения, указав 4 аргумента. Вопрос 15. За ответ от 0-8 баллов. Максимально – 8 баллов.

Задание 6. Решение задачи с ответом обоснованием.

Вопрос 16. За ответ от 0-8 баллов. Максимально – 8 баллов.

Всего максимально 58 баллов

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ**

10 класс 2025-2026 уч.г.

КЛЮЧИ

	Задание 1. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 1 по 9
1.	Кислотность той или иной среды обусловлена наличием свободных ионов водорода (H). Кислотные осадки характеризуются величиной pH более 7,0. НЕТ. Дождевые осадки в норме имеют pH 5.6-5.7. Кислотные осадки имеют показатели pH ниже этого значения, редко это значение фиксировалось до pH 3.6-2.9.
2.	Северные популяции у млекопитающих характеризуются более крупными размерами по сравнению с южными популяциями. ДА. С увеличением размера уменьшается отношение поверхности тела организма к его объему, что уменьшает потерю телом тепла (например, связь размеров и пропорций тела животных с климатическими условиями была подмечена в правиле Бергмана).
3.	Выветривание – это разрушение, вынос и выдувание почвенного покрова или горных пород под действием ветра. НЕТ. Разрушение, вынос и выдувание почвенного покрова или горных пород под действием ветра называется ветровой эрозией, а выветривание — это совокупность процессов физического и химического разрушения горных пород и слагающих их минералов на месте их залегания: под воздействием колебаний температуры, циклов заморозки и химического воздействия воды, атмосферных газов и организмов.
4.	Большинство растений и животных, обитающих в пресноводных водоемах, относится к стеногалинным организмам. ДА. Стеногалинными называются организмы, неспособные переносить значительных изменений солености окружающей среды. К стеногалинным организмам относится подавляющее большинство обитателей морей и пресных вод. Некоторые группы встречаются преимущественно или исключительно в пресной воде — жаброногие раки, ветвистоусые раки, коловратки, малощетинковые черви, водяные клещи, земноводные, моллюски, рыбы и т. д.
5.	Главной причиной разрушения озонового слоя Земли является хлорсодержащие органические соединения. ДА. Главной причиной разрушения озонового слоя является хлор и его водородные соединения. Большое количество хлора попадает в атмосферу, в первую очередь от разложения фреонов. Когда фреоны поднимаются в верхние слои атмосферы, от них под действием ультрафиолетового излучения отщепляется атом хлора, который начинает одну за другой превращать молекулы озона в кислород.
6.	Видовое биоразнообразие местообитаний вдоль градиента фактора (например, изменения влажности на склоне) называется Альфа-биоразнообразием. НЕТ. Альфа-биоразнообразие - это биоразнообразие видов в пределах одного местообитания.
7.	Наибольшая площадь деградированных земель возникла на Земле в результате выпаса скота. ДА. Согласно данным ООН (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате неконтролируемой эксплуатации земель под выпас домашних животных.
8.	Строительство плотины можно рассматривать как пример абиотического фактора. НЕТ. Строительство плотины – это пример антропогенного фактора. Косвенно он будет влиять на живые организмы через изменение абиотических гидрографических таких как глубина реки, прозрачность воды и т.д. Так же косвенно будут изменяться и биотические факторы, такие как межвидовые отношения, из-за изменения видового состава гидробионтов. Но в целом, строительство плотины все равно нужно причислить к антропогенным экологическим факторам.
9.	Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутина, воск и есть опушение. ДА. Ксерофиты – это растения засушливых местообитаний. Чтобы отразить излишки солнечной

радиации в эпидерме развиваются кутины, воск и опушение, придающие блеск. А увеличение мертвых механических тканей с одной стороны защищает от избыточного испарения, а с другой - сокращает число живых клеток в листьях и стеблях, требующих для жизнедеятельности много воды, что способствует экономии воды.
--

Задание 2. **Обоснуйте ответы на поставленные вопросы:** За ответ от 0-4 баллов

10. Как человек может изменить энергетику экосистемы. Приведите примеры.

Примерный ответ: Человек, внося в почву органические и минеральные удобрения, создает оптимальные условия для энергетики поля пшеницы (или других культурных растений). Или человек, к сожалению, может вырубить лес и, наоборот, создаст неблагоприятные условия для энергетики леса, она снижается.

11. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена? Есть ли подобные экосистемы, приведите примеры.

Примерный ответ: Да, подобные экосистемы есть. В них происходит накопление энергии в виде сохранения части органических веществ. Например, накопления торфа в болотных системах или накопление живой и мертвой древесины в лесах. Именно из-за недостаточной деятельности консументов и редуцентов в каменноугольном периоде образовались запасы каменного угля.

12. При значительном изменении условий обитания, например при значительном потеплении климата или, наоборот при похолодании увеличивается или убавляется видовое богатство? Как изменяется численность видов, которые обитают в рамках биотопа?

Примерный ответ: Биоразнообразие или видовое богатство зависит от целого комплекса разных факторов и непосредственно не зависит только от температурного режима местности. А вот численность отдельных видов теплолюбивых, холодостойких и эвритермных будет варьировать и изменяться. Так мы наблюдаем последнее время (из-за потепления климата) снижение численности таежных видов (растений и животных) и, напротив, в жаркие и сухие периоды увеличение некоторых теплолюбивых насекомых (саранчи, богомола) и т.д.

13. Для всех приморских районов перспективно практиковать строительство приливных электростанций. Однако для ее строительства нужно помнить некоторые условия. Выделите 3 таких условия.

Примерный ответ:

1. Работа ПЭС зависит от приливов и отливов и часто наблюдаются периодические простои; 2. Поэтому необходимо дополнительное наличие теплоэлектростанции или гидроэлектростанции, которые возьмут на себя выработку энергии во время простоя ПЭС; 3. Должна быть достаточно большая амплитуда движения воды при приливах и отливах;

Задание 3 **Выберите из предложенных правильные ответы (ответ) и обоснуйте почему именно они верные (верный):** За ответ от 0-4 баллов

14. Согласно «Водному кодексу» РФ застройка береговой линии запрещена, так как она относится к территориям общего пользования. Строительство возможно только в водоохранной зоне, но не ближе 20 метров от берега. Однако в населенных пунктах, расположенных вдоль рек, их береговая зона оказывается плотно застроенной. Какие последствия несет в себе нарушение этого положения кодекса?

Выберите правильные ответы (за каждый правильный ответ 2 балла)

1. Усиливаются дневные и ночные бризы;
2. Застройка береговой линии способствует усилению наводнений в период половодья и паводков, так как уменьшается пропускная способность воды, которая если бы не было застройки, то заливала бы пойменные луга или пустующую береговую линию;
3. Ухудшается самоочищающаяся способность водного объекта, так как с дачных участков постоянно поступают во время снеготаяния или дождей удобренная почва, удобрения или органические остатки, что приводит к частичной эвтрофикации и самоочищение нарушается;
4. Отмечается изменение миграции гидробионтов;

15. Выберите экологически обоснованный способ природопользования: Необходимо сохранить уникальные сообщества степных растений на известковых склонах Бугульмино-Белебеевской возвышенности. Склоны разрушены вследствие перевыпаса домашнего скота. Только в оврагах сохранились участки лиственных лесов (дубрав, березняков и т.д.). Кое-где на склонах сохранились заросли кустарников и некоторых степных растений.

(За правильный ответ 0-4 балла).

1. Объявить склоны памятником природы. Ограничить хозяйственную деятельность около склона. Склон изолировать от скота путем ограждений;
 2. Объявить склоны памятником природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса, за счет расширения пастбищ на заброшенных полях и сокращения численности скота;
 3. Объявить склоны памятником природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса на склонах и провести ограждение оврагов. Организовать на склоне выпас малочисленными гуртами для чего предусмотреть выделение средств из экологического фонда.
- При решении подобных задач, часто предлагают полностью прекратить выпас и огородить территорию, что не верно. Так как вследствие полного заповедования участок начнет зарастать лесом, и уникальные степные растения и степные сообщества будут потеряны. Поэтому основная проблема – это сохранение регламентированного выпаса небольшим стадом, так как некогда крупные животные - туры, кони, сайгаки формировали такие степные сообщества.

Задание 4. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения. Укажите 4 основных аргумента, один аргумент: 0- ответ отсутствует; 1- ответ не полный; 2 балла – ответ полный, максимально 8 баллов

16. Виды, занесенные в списки Красной книги, полностью защищены от различных воздействий, чем остальные. Данное утверждение (верно/не верно) потому, что

Данное утверждение **не верно!** Примерный вариант ответов:

- а) существование любых видов целиком связано с благополучием условий окружающей среды;
- б) Красная книга является документом, обеспечивающим только юридическую защиту редких видов;
- в) внесение в список Красной книги видов организмов, в первую очередь показывает степень угрожаемости существования того или иного вида на данной территории;
- г) сохранение редких и исчезающих видов в естественной среде не обеспечивается их включением в списки Красной книги, а полностью зависит от сохранения их мест обитания со всеми необходимыми условиями среды

17. Близкородственные виды в противовес правилу Гаузе часто обитают на одной территории, несмотря на то, что между ними возможно возникновение наиболее острых конкурентных отношений.

Данное утверждение (верно/не верно) потому, что

Данное утверждение **верно!** Примерный вариант ответов:

интенсивность межвидовой конкуренции может ослабляться в результате:

- а) того, что они (близкородственные виды) занимают разные экологические ниши в одном сообществе (отличаются по спектру пищевых объектов, по способу добывания корма, активны в разное время суток, сезонов года и т.д.).
- б) если, в занимаемой видами, экосистеме ресурсов, которые используются обеими видовыми популяциями достаточно или в избытке;
- в) если численность конкурентно более сильного вида постоянно ограничивается хищником (паразитами) или третьим конкурентом;
- г) нестабильности среды с постоянно меняющимися условиями, благоприятными то для одного, то для другого вида

Задание 5. Отвечайте на поставленные вопросы и выберите из предложенных аргументов правильные и обоснуйте только их. Максимально 7 баллов

18. Существуют различные виды мониторинга окружающей среды. На территории заповедников также ежегодно проводится мониторинг. В каких целях ведется такая работа?

- а) получение информации о состоянии охраняемых природных комплексов и их отдельных компонентов;
- б) для реализации экологических программ;
- в) для выявления случаев браконьерства;
- г) контроль численности и состояния видов;
- д) для ведения многолетних рядов непрерывных наблюдений;
- е) оценка влияния посетителей на флору и фауну заповедника;
- и) оценка воздействия природного и антропогенного характера на заповедники.

Правильные ответы:

- а) мониторинг – комплекс работ по наблюдению за определенными параметрами состояния того или иного объекта (или группы объектов) в рамках определенной методики, предусматривающей регистрацию определенных переменных
- г) численность и состояние видов представляют один из компонентов мониторинга биоты и являются частным случаем общего мониторинга заповедника.
- д) оценка долговременного состояния объектов мониторинга предполагает многолетние ряды данных по одному или нескольким объектам (и/или параметрам)
- и) одна из задач мониторинга заключается в выявлении факторов, оказывающих воздействие на состояние объекта (-ов). Это могут быть естественные процессы и антропогенное влияние.

Задание 1. Вопросы-утверждения от 1-9 от 0 до 2 баллов, максимально – 18 баллов;

Задание 2. Обоснование 1 ответа, вопросы 10-13. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 16 баллов;

Задание 3. Выберите правильные ответы из предложенных. Вопросы 14-15. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 8 баллов;

Задание 4. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения, указав 4 аргумента. Вопрос 16-17. За ответ от 0-8 баллов. Максимально – 16 баллов.

Задание 5. Отвечайте на вопросы, выберите верные аргументы и обоснуйте. Вопрос 18. Максимально – 7 баллов.

Всего максимально 65 баллов

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

11 класс 2025-2026 уч.г.

КЛЮЧИ

	Задание 1. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 1 по 10
1.	Кислотность той или иной среды обусловлена наличием свободных ионов водорода (H). Кислотные осадки характеризуются величиной pH более 7,0. НЕТ. Дождевые осадки в норме имеют pH 5.6-5.7. Кислотные осадки имеют показатели pH ниже этого значения, редко это значение составляет даже pH 3.6-2.9.
2.	Северные популяции у млекопитающих характеризуются более крупными размерами по сравнению с южными популяциями. ДА. С увеличением размера уменьшается отношение поверхности тела организма к его объему, что уменьшает потерю телом тепла (например, связь размеров и пропорций тела животных с климатическими условиями была подмечена в правиле Бергмана).
3.	Выветривание – это разрушение, вынос и выдувание почвенного покрова или горных пород под действием ветра НЕТ. Разрушение, вынос и выдувание почвенного покрова или горных пород под действием ветра называется ветровой эрозией, а вывётривание — это совокупность процессов физического и химического разрушения горных пород и слагающих их минералов на месте их залегания: под воздействием колебаний температуры, циклов замерзания и химического воздействия воды, атмосферных газов и организмов.
4.	Большинство растений и животных, обитающих в пресноводных водоемах, относится к стеногалинным организмам. ДА. Стеногалинными называются организмы, неспособные переносить значительных изменений солености окружающей среды. К стеногалинным организмам относится подавляющее большинство обитателей морей и пресных вод. Некоторые группы встречаются преимущественно или исключительно в пресной воде— жаброногие раки, ветвистоусые раки, коловратки, малощетинковые черви, водяные клещи, земноводные, моллюски, рыбы и т. д.
5.	Главной причиной разрушения озонового слоя Земли является хлорсодержащие органические соединения. ДА. Главной причиной разрушения озонового слоя является хлор и его водородные соединения. Большое количество хлора попадает в атмосферу, в первую очередь от разложения фреонов. Когда фреоны поднимаются в верхние слои атмосферы, от них под действием ультрафиолетового-го излучения отщепляется атом хлора, который начинает одну за другой превращать молекулы озона в кислород.
6.	Видовое биоразнообразие местообитаний вдоль градиента фактора (например, изменения влажности на склоне) называется Альфа-биоразнообразием. НЕТ. Альфа-биоразнообразие – это биоразнообразие видов в пределах одного местообитания.
7.	Наибольшая площадь деградированных земель возникла на Земле в результате выпаса скота: ДА. Согласно данным ООН (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате неконтролируемой эксплуатации земель под выпас домашних животных.
8.	Строительство плотины можно рассматривать как пример абиотического фактора: НЕТ. Строительство плотины – это пример антропогенного фактора. Косвенно он будет влиять на живые организмы через изменение абиотических, гидрографических факторов, таких как глубина реки, прозрачность воды и т.д. Так же косвенно будут изменяться и биотические факторы, такие как межвидовые отношения, из-за изменения видового состава гидробионтов. Но в целом, строительство плотины все равно нужно причислить к антропогенным экологическим факторам.
9.	Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутин, воск и есть опушение. ДА. Ксерофиты – это растения засушливых местообитаний. Чтобы отразить излишки солнечной радиации в эпидерме развиваются кутин, воск и опушение, способствующие

	отражению солнечной радиации. А увеличение мертвых механических тканей с одной стороны защищает от избыточного испарения, а с другой стороны сокращает число живых клеток паренхимы в листьях и стеблях, требующих для жизнедеятельности много воды, что способствует экономии воды.
1 0.	В Северном полушарии правые берега крупных рек всегда крутые и обрывистые, а левые – пологие. ДА. В северном полушарии сила Кориолиса, связанная с суточным вращением Земли, проявляется в отклонении вправо движущихся вдоль поверхности Земли объектов, таких как воздушные или водные массы. Этот эффект так же называется эффектом Бэра. В Южном полушарии, соответственно, наоборот.

Задание 2. **Обоснуйте ответы на поставленные вопросы:** За ответ от 0-4 баллов

11. Как человек может изменить энергетику экосистемы. Приведите примеры.

Примерный ответ: Человек, внося в почву органические и минеральные удобрения, создает оптимальные условия для энергетики поля пшеницы (или других культурных растений). Или человек, к сожалению, может вырубить лес и, наоборот, создаст неблагоприятные условия для энергетики леса, она снижается.

12. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена? Есть ли подобные экосистемы, приведите примеры.

Примерный ответ: Да, подобные экосистемы есть. В них происходит накопление энергии в виде сохранения части органических веществ. Например, накопления торфа в болотных системах или накопление живой и мертвой древесины в лесах. Именно из-за недостаточной деятельности консументов и редуцентов в каменноугольном периоде образовались запасы каменного угля.

13. При значительном изменении условий обитания, например при значительном потеплении климата или, наоборот при похолодании увеличивается или убавляется видовое богатство? Как изменяется численность видов, которые обитают в рамках биотопа?

Примерный ответ: Биоразнообразие или видовое богатство зависит от целого комплекса разных факторов и непосредственно не зависит только от температурного режима местности. А вот численность отдельных видов теплолюбивых, холодостойких и эвритермных будет варьировать и изменяться. Так мы наблюдаем последнее время (из-за потепления климата) снижение численности таежных видов (растений и животных) и, напротив, в жаркие и сухие периоды увеличение некоторых теплолюбивых насекомых (саранчи, богомола) и т.д.

14. Для всех приморских районов перспективно практиковать строительство приливных электростанций (ПЭС). Однако для ее строительства нужно помнить некоторые условия. Выделите 4 таких условия.

Примерный ответ:

1. Работа ПЭС зависит от приливов и отливов и часто наблюдаются периодические простои; 2. Поэтому необходимо дополнительное наличие теплоэлектростанции или гидроэлектростанции, которые возьмут на себя выработку энергии во время простоя ПЭС; 3. Должна быть достаточно большая амплитуды движения воды при приливах и отливах; 4. Должно быть наличие узких морских заливов, где использование ПЭС наиболее эффективно.

Задание 3 **Выберите из предложенных правильные ответы (ответ) и обоснуйте почему именно они верные (верный):** За ответ от 0-6 баллов

15. Согласно «Водному кодексу» РФ застройка береговой линии запрещена, так как она относится к территориям общего пользования. Строительство возможно только в водоохранной зоне, но не ближе 20 метров от берега. Однако в населенных пунктах, расположенных вдоль рек, их береговая зона оказывается плотно застроенной. Какие последствия несет в себе нарушение этого положения кодекса?

Выберите правильные ответы (за каждый правильный ответ 2 балла)

1. Усиливаются дневные и ночные бризы;

2. Застройка береговой линии способствует усилению наводнений в период половодья и паводков, так как уменьшается пропускная способность воды, которая если бы не было застройки заливалась, разлилась бы на пойменные луга или пустующую береговую линию;
3. Ухудшается самоочищающаяся способность водного объекта, так как с дачных участков периодически поступают во время снеготаяния или дождей удобренная почва, удобрения или органические остатки, что приводит к частичной эвтрофикации вод, самоочищение снижается;
4. Отмечается изменение миграции гидробионтов;
5. На участках вблизи источников питьевой воды действуют более строгие ограничения. Например, обязательное наличие сооружений, предотвращающих загрязнение водоема, например, канализации в домах и расширение водоохранной зоны за счет сохранения леса, а также ограждение участка водозабора.

16. Выберите экологически обоснованный способ природопользования: Необходимо сохранить уникальные сообщества степных растений на известковых склонах Бугульмино-Белебеевской возвышенности. Склоны разрушены вследствие перевыпаса домашнего скота. Только в оврагах сохранились участки дубрав. Кое-где на склонах сохранились заросли кустарников и некоторых степных растений. **Продумайте, кроме предложенного, дополнительные меры.**

(За правильный ответ 0-4 балла).

1. Объявить склоны памятником природы. Ограничить хозяйственную деятельность около склона. Склон изолировать от скота путем заграждений;
 2. Объявить склоны памятником природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса, за счет расширения пастбищ на заброшенных полях и сокращения численности скота;
 3. Объявить склоны памятником природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса на склонах и провести ограждение оврагов. Организовать на склоне выпас малочисленными гуртами для чего предусмотреть выделение средств из экологического фонда.
- При решении подобных задач, часто предлагают полностью прекратить выпас и огородить территорию, что не верно. Так как вследствие полного заповедования площади, территория начнет зарастать лесом, и уникальные степные растения и степные сообщества будут потеряны. Поэтому основная проблема – это сохранение регламентированного выпаса небольшим стадом, так как некогда крупные животные - туры, кони, сайгаки формировали естественные степные сообщества.

Предложение дополнительное: В подобных условиях желательно создавать национальный парк, где одним из объектов охраны должен быть регламентированный выпас скота, большие охраняемые и буферные площади, а также обязательные научные исследования – в этом случае сохраняются экосистемы настоящих естественных степей и постоянно проводится мониторинг специалистами.

Задание 4. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения. Укажите 4 основных аргумента, один аргумент: 0- ответ отсутствует; 1- ответ не полный; 2 балла – ответ полный, максимально 8 баллов

17. Виды, занесенные в списки Красной книги, полностью защищены от различных воздействий, чем остальные. Данное утверждение (верно/не верно) потому, что

Данное утверждение **не верно!** Примерный вариант ответов:

- а) существование любых видов целиком связано с благополучием условий окружающей среды
- б) Красная книга является документом, обеспечивающим только юридическую защиту редких видов
- в) внесение в список Красной книги видов организмов, в первую очередь показывает степень угрожаемости существования того или иного вида
- г) сохранение редких и исчезающих видов в естественной среде не обеспечивается их включением в списки Красной книги, а полностью зависит от сохранения их мест обитания со всеми необходимыми условиями среды

18. Близкородственные виды в противовес правилу Гаузе часто обитают на одной территории, несмотря на то, что между ними возможно возникновение наиболее острых конкурентных отношений.

Данное утверждение (верно/не верно) потому, что

Данное утверждение верно! Примерный вариант ответов:

интенсивность межвидовой конкуренции может ослабляться в результате:

- а) того, что они (близкородственные виды) занимают разные экологические ниши в одном сообществе (отличаются по спектру пищевых объектов, по способу добывания корма, активны в разное время суток, сезонов года и т.д.).
- б) если, в занимаемой видами, экосистеме ресурсов, которые используются обеими видовыми популяциями достаточно или в избытке;
- в) если численность конкурентно более сильного вида постоянно ограничивается хищником (паразитами) или третьим конкурентом;
- г) неустойчивости среды с постоянно меняющимися условиями, благоприятными то для одного, то для другого вида

Задание 5. Отвечайте на поставленные вопросы и выберите из предложенных аргументов правильные и обоснуйте только их. Максимально 8 баллов

19. Существуют различные виды мониторинга окружающей среды. На территории заповедников также ежегодно проводится мониторинг. В каких целях ведется такая работа? **Дополнительно укажите, как еще учитываются результаты мониторинга?**

- а) получение информации о состоянии охраняемых природных комплексов и их отдельных компонентов;
- б) для реализации экологических программ;
- в) для выявления случаев браконьерства;
- г) контроль численности и состояния видов;
- д) для ведения многолетних рядов непрерывных наблюдений;
- е) оценка влияния посетителей на флору и фауну заповедника;
- и) оценка воздействия природного и антропогенного характера на заповедники.

Правильные ответы:

- а) мониторинг – комплекс работ по наблюдению за определенными параметрами состояния того или иного объекта (или группы объектов) в рамках определенной методики, предусматривающей регистрацию определенных переменных признаков;
- г) численность и состояние видов представляют один из компонентов мониторинга биоты и являются частным случаем общего мониторинга заповедника;
- д) оценка долговременного состояния объектов мониторинга предполагает многолетние ряды данных по одному или нескольким объектам (и/или параметрам);
- и) одна из задач мониторинга заключается в выявлении факторов, оказывающих воздействие на состояние объекта (-ов). Это могут быть естественные процессы и антропогенное влияние.

Кроме этого, результаты мониторинга учитываются при корректировке режима охраны, для подготовки мероприятий по восстановлению экосистем; для планирования хозяйственной деятельности в буферных зонах.

Задание 1. Вопросы-утверждения от 1-10 от 0 до 2 баллов, максимально – 20 баллов;

Задание 2. Обоснование 1 ответа, вопросы 11-14. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 16 баллов;

Задание 3. Выберите правильные ответы из предложенных с обоснованием ответов. Вопросы 15-16.

За ответ от 0-6 баллов, максимально – 12 баллов;

Задание 4. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения, указав 4 аргумента. Вопрос 17-18. За ответ от 0-8 баллов. Максимально – 16 баллов.

Задание 5. Отвечайте на вопросы, выберите верные аргументы, обоснуйте их, с продуманным дополнением. Вопрос 19. Максимально – 8 баллов.

Всего максимально 72 балла