



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2020–2021 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 40 заданий. Максимальное количество баллов – 79.

**Общие указания по оцениванию (если в задании не указано иного).**

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся **большого** количества вариантов ответов каждый дополнительный сверх указанного снижает оценку на единицу оценивания (1 или 0,5 балла). Оценка не может быть ниже 0 баллов. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- три ответа – два правильных и один неправильный, – оценка 1 балл;
- три ответа – один правильный и два неправильных, – оценка 0 баллов;
- четыре ответа – два правильных и два неправильных, – оценка 0 баллов;
- пять ответов – два правильных и три неправильных, – оценка 0 баллов.

Если указано количество ответов, **равное** эталону или **меньшее**, – оцениваются только правильные ответы. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- два ответа – правильный и неправильный, – оценка 1 балл;
- один ответ – правильный, – оценка 1 балл;
- один ответ – неправильный, – оценка 0 баллов.

Задание на установление правильной последовательности – оценивается полностью правильная последовательность. Промежуточного балла нет.

Задания на установку соответствия, расстановку терминов, выбор правильности/неправильности утверждений – оценивается каждый пункт по отдельности. Неверные ответы оцениваются 0 баллов без штрафов.

Задания с кратким ответом – оцениваются только ответы, написанные без орфографических ошибок и лишних символов.

Задание с выбором одного правильного ответа и его обоснованием. Задание на обоснование утверждений.

Если ученик указал другой вариант ответа и обосновал его логично и разумно с биологической и/или экологической позиции, то такой ответ следует считать правильным.

### Часть 1

**1. (1 балл) Закончите определение, выбрав правильный вариант.**

Экологическая ниша вида – это

- а) местообитание вида
- б) территория, на которой обитает вид
- в) пространство, занимаемое видом
- г) положение вида в сообществе и комплекс условий обитания
- д) характерные укрытия этого вида
- е) местообитание, свободное от антропогенного воздействия

**Ответ:** г.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**2. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Численность любого вида при отсутствии ограничений (обилие пищи, обилие подходящих местообитаний, отсутствие врагов т. д.) растёт в соответствии с:

- а) арифметической прогрессией
- б) прямо пропорциональной зависимостью
- в) геометрической прогрессией
- г) положительной регрессией
- д) отрицательной регрессией

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**3. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Анабиоз («скрытая жизнь») позволяет организмам:

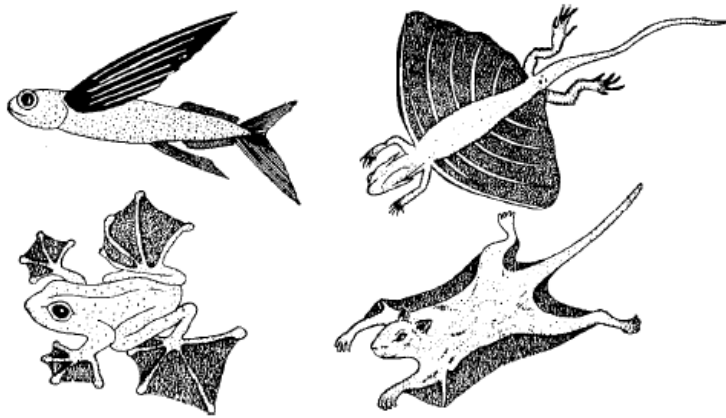
- а) расширить спектр условий для активной жизни
- б) сузить спектр условий для активной жизни
- в) пережить неблагоприятные условия
- г) спастись от хищников
- д) дать возможность увеличить численность потенциальным жертвам
- е) победить конкурентов

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**4. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Какой процесс, связанный с существованием в сходных условиях, представлен на рисунке?



- а) комменсализм
- б) аутономия
- в) аутэкология
- г) конвергенция
- д) мутуализм
- е) сукцессия

**Ответ:** г.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**5. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Нижняя граница обитания живых организмов в гидросфере проходит на глубине

- а) 100–120 м
- б) 1–2 км
- в) 5–6 км
- г) 10–11 км
- д) 20 км
- е) 100 км

**Ответ:** г.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**6. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

С помощью каких биотехнических мероприятий можно уменьшить эрозию почвы?

- а) посадки защитных лесополос
- б) распашки поперёк склона
- в) поддержания постоянного растительного покрова
- г) посадки растительности с мощной корневой системой
- д) всех перечисленных факторов

**Ответ:** д.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**7. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Какой вид мусора среди твёрдых коммунальных отходов (ТКО) в настоящее время практически не подлежит вторичной переработке?

- а) стеклянные изделия
- б) стальные и алюминиевые банки
- в) поливинилхлоридные пластики
- г) текстиль
- д) полиэтиленовые пакеты
- е) упаковка Tetra Pak

**Ответ:** г.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**8. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Для чего необходимо проветривать помещение после установки в помещении новой мебели из ДСП (древесно-стружечной плиты)? Для того, чтобы

- а) избавиться от насекомых
- б) просушить поверхность
- в) выветрился этанол
- г) выветрился фенол

**Ответ:** г.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**Часть 2**

**1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие технологии в настоящее время используются в основном при ликвидации разливов нефти?

- а) информационные
- б) биологические
- в) акустические
- г) транспортные
- д) механические
- е) химические

**Ответ:** б, д.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите источники поступления углекислого газа в атмосферу.

- а) почвенное дыхание микроорганизмов
- б) дыхание животных
- в) горение древесины
- г) сжигание ископаемых видов топлива
- д) работа солнечных электростанций
- е) работа атомных электростанций

**Ответ:** а, б, в, г.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Каждый неверный ответ сверх необходимого количества – минус 1 балл. Отрицательного балла нет. Всего 2 балла.

**3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите источники поступления радона в помещение и в организм человека.

- а) гранит
- б) природный газ
- в) строительные материалы
- г) стеклянные предметы
- д) деревянные изделия
- е) вода

**Ответ:** а, б, в, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Каждый неверный ответ сверх необходимого количества – минус 1 балл. Отрицательного балла нет. Всего 2 балла.

**4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие основные виды загрязнений встречаются в метро и являются потенциально опасными для здоровья человека?

- а) загрязнение от ртутных ламп
- б) электрохимическое загрязнение
- в) электромагнитное загрязнение
- г) загрязнение от свинцовых труб
- д) загрязнение мышьяком
- е) загрязнение патогенными микроорганизмами

**Ответ:** в, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите основные показатели уровня здоровья населения.

- а) безработица в регионе
- б) средняя продолжительность жизни
- в) уровень преступности
- г) средний душевой доход населения
- д) младенческая смертность
- е) продолжительность жизни матерей

**Ответ:** б, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Экологическая ёмкость среды – максимальный размер популяции вида, который среда может безусловно стабильно поддерживать. Выберите действия, с помощью которых человечество увеличило свою экологическую ёмкость среды.

- а) появление мобильной связи
- б) создание библиотек
- в) строительство домов
- г) разработка ядерного оружия
- д) пошив одежды
- е) развитие банковской системы
- ж) создание медицинских услуг
- з) производство пищи

**Ответ:** в, д, ж, з.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 баллов. За дополнительные ответы сверх указанных вычитается 1 балл за каждый ответ. Отрицательный балл не ставится. Всего 2 балла.

**7. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие организмы являются биоиндикаторами окружающей среды?

- а) водомерки
- б) стрекозы
- в) лишайники
- г) стерлядь
- д) мотыль
- е) двустворчатые моллюски

**Ответ:** в, г, д, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 баллов. За дополнительные ответы сверх указанных вычитается 1 балл за каждый ответ. Отрицательный балл не ставится. Всего 2 балла.

**8. (2 балла) Выберите правильные ответы.**

Эти островные государства испытывают острую нехватку территории. Их жители нашли выход, создав искусственные острова из отходов.

- а) Япония
- б) Мальдивы
- в) Куба
- г) Исландия
- д) Сингапур
- е) Швеция

**Ответ:** а, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**9. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите из списка опасные металлы, которые содержатся в пигментах некоторых красок.

- а) натрий
- б) кобальт
- в) железо
- г) кальций
- д) хром
- е) кадмий

**Ответ:** б, д, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

### Часть 3

#### 1. (1 балл) Напишите краткий ответ.

Геотермальные, приливные и волновые электростанции относятся к ... энергетике.

Слово в ответе записывайте в согласованной по тексту форме. Ответы с орфографическими ошибками и лишними символами не принимаются.

**Ответ:** альтернативной / возобновимой / возобновляемой / зелёной / зеленой / нетрадиционной / неисчерпаемой.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

#### 2. (1 балл) Напишите краткий ответ.

Для большинства экосистем пожар – это настоящее бедствие. Но существуют экосистемы, в которых растения приспособились к частым пожарам, а у некоторых огонь даже является необходимым фактором для воспроизведения. Как называются такие растения?

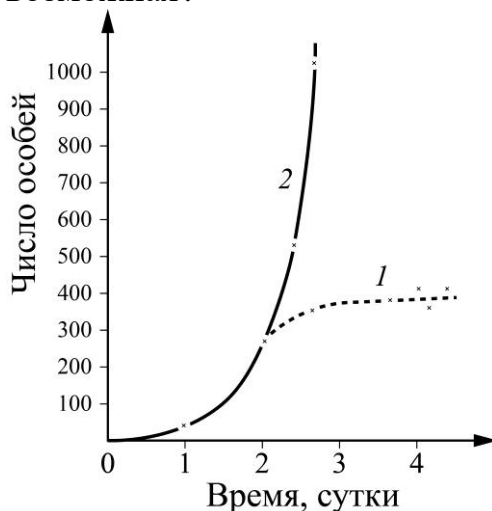
Слово в ответе записывайте в согласованной по тексту форме. Ответы с орфографическими ошибками и лишними символами не принимаются.

**Ответ:** пирофиты/ пирофит / пирофитами.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

#### 3. (1 балл) Вставьте краткие ответы.

Посмотрите на график. На нём построены две кривые, показывающие рост популяции инфузорий. Под каким номером будет отражена реальная картина, т. е. наблюдаемая в природе или в эксперименте, а под каким теоретическая, т. е. лишь потенциально возможная?



**Ответ:** 1 – реальная, 2 – теоретическая.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Всего 1 балл.



**4. (2 балла) Вставьте краткие ответы.**

Вставьте в текст недостающие слова из указанного списка.

Нижний слой атмосферы называется (А)\_\_\_\_. Он содержит более 80 % атмосферного воздуха. Его толщина неодинакова, она максимальна (Б)\_\_\_\_\_.

**Варианты ответа:**

- 1) тропосфера, стратосфера, биосфера, мезосфера, этносфера;
- 2) на полюсах, на экваторе, в средних широтах, над тропическими лесами, над тайгой, над океаном.

**Ответ:**

- А) тропосфера  
Б) на экваторе

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**5. (3 балла) Вставьте краткие ответы.**

Вставьте в текст недостающие слова из указанного списка.

Конкуренция – это взаимоотношения (А)\_\_\_\_\_ со сходными экологическими требованиями существующих за счёт (Б)\_\_\_\_\_ ресурсов, имеющих (В)\_\_\_\_\_.

**Варианты ответа:** популяций, видов, сообществ, биотопов, интродуцентов, эндемиков, общих, различных, чужих, внешних, биологических, в избытке, в недостатке, в текущее время, в будущем.

**Ответ:** А) видов, Б) общих, В) в недостатке.

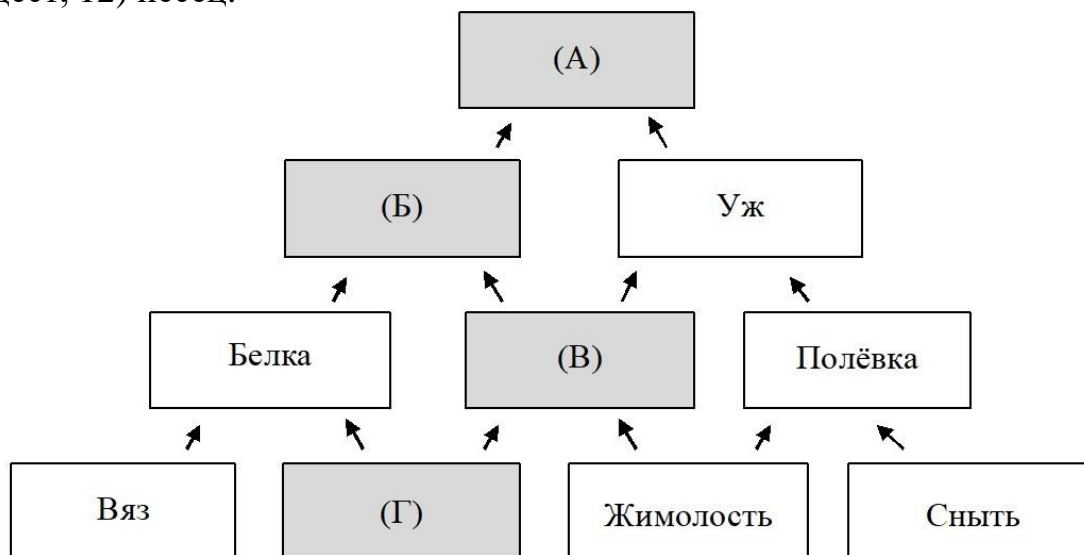
**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

### Часть 4

#### 1. (2 балла) Установите соответствие.

На представленной схеме трофической сети в широколиственных лесах есть четыре пустых блока. Выберите из списка четыре вида, которые можно туда внести.

**Список видов:** 1) зубр, 2) лещина, 3) выдра, 4) желтогорлая мышь, 5) тушканчик, 6) серая неясеть, 7) горностай, 8) лемминг, 9) кречет, 10) ковыль, 11) рдест, 12) песок.



**Ответ:** А) серая неясеть; Б) горностай; В) желтогорлая мышь; Г) лещина.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Всего 2 балла.

#### 2. (2 балла) Установите соответствие.

Особый вклад в понимание и осознание будущего человечества внесли очень разные специалисты. Установите соответствие между организацией (учёными) и их вкладом в поддержание экологического равновесия.

А) ООН	1) Создал учение о биосфере и ноосфере, основатель радиогенологии.
Б) «Римский клуб»	2) Ввёл понятие о биосфере и высказал гипотезы о существовании Гондваны и океана Тетис.
В) В.И. Вернадский	3) Организация, поручившая сделать прогноз будущего развития человечества.
Г) Э. Зюсс	4) Организация, которая была создана для поддержания мира на Земле.

**Ответ:**

А	Б	В	Г
4	3	1	2

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 баллов. Всего – 2 балла.

**3. (4 балла) Установите соответствие.**

Соотнесите между собой четыре типа взаимоотношений организмов и примеры, взятые из природы.

<b>Примеры</b>	<b>Типы взаимоотношений</b>
А) два самца ондатры в одном водоёме	1) хищничество
Б) трихомонада – лошадь	2) симбиоз
В) лиса – мышь	3) конкуренция
Г) мёдоуказчик – медведь	4) паразитизм
Д) постельный клоп – человек	
Е) синий кит – планктон	
Ж) взрослые ель и берёза в смешанном лесу	
З) ленивец – водоросль	

**Ответ:**

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
3	4	1	2	4	1	3	2

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 баллов. Всего – 4 балла.

### Часть 5

#### (12 баллов) Верны или неверны утверждения?

- 1) Конкуренция – это любые антагонистические отношения за доминирование, пищу, пространство и другие ресурсы между популяциями, не нуждающимися в одних и тех же ресурсах.
- 2) Жизненная форма – это особенности внутреннего строения животных и растений, отражающие их приспособленность к биотическим условиям среды.
- 3) Азот и кислород – это газы, которые представлены в составе современной атмосферы Земли больше всего (более 20 % от общего объёма).
- 4) Европейская ель нечувствительна к низовым пожарам. Это одна из адаптаций этого вида к подобным воздействиям, часто происходящим в европейских лесах.
- 5) В наше время целью деятельности Баргузинского биосферного заповедника является охрана и увеличение популяции соболя.
- 6) Час Земли – международная акция WWF, целью которой является снижение на момент акции выбросов парниковых газов.
- 7) Россия является страной – лидером по запасам природного газа.
- 8) С точки зрения развития геотермальной энергетики в России наибольшим потенциалом обладает Камчатка.
- 9) Экология – это фундаментальная и прикладная наука, которая соединяет и объединяет между собой другие разные науки.
- 10) Биоиндикация – это оценка состояния среды с помощью живых организмов.
- 11) Двустворчатые моллюски – это организмы-фильтраторы.
- 12) В России доля выработки электроэнергии традиционным способом занимает половину объёма.

**Ответ:** верно – 3, 7, 8, 9, 10, 11; неверно – 1, 2, 4, 5, 6, 12.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 12 баллов.



**3. (12 баллов) Прочитайте утверждение и описание возможных причин возникновения данной ситуации. Обоснуйте правильность/ неправо- ность каждой описанной причины**

**Утверждение.** Интенсивное судоходство в небольшой акватории вызывает существенное снижение фотосинтеза у планктонных водорослей.

Главным образом, это происходит в результате

- а) увеличения мутности воды
- б) интенсивного перемешивания воды
- в) увеличения содержания минеральных солей в воде
- г) загрязнения воды нефтепродуктами

Напишите ответ «да/нет» по каждой описанной причине и обоснуйте свой выбор.

**Ответ и обоснование:**

а) Да, поскольку увеличение мутности воды снижает её прозрачность и ухудшает освещённость, что приводит к снижению интенсивности фотосинтеза у растений.

б) Нет, перемешивание воды должно вызывать усиление газообмена, что не снижает фотосинтез.

в) Нет, усиление минерального питания не приводит к снижению фотосинтеза.

г) Да, загрязнение воды нефтепродуктами снижает прозрачность воды, что приводит к ухудшению освещённости и снижает интенсивность фотосинтеза. Кроме того, плёнка нефтепродуктов на поверхности воды ухудшает газообмен воды с атмосферой, что негативно сказывается на интенсивности фотосинтеза.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл, за каждое правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования.