

Пермский край  
2023-2024 учебный год  
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
10 КЛАСС**

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ  
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ**

Каждое задание проверяют не менее двух членов жюри. **Выставляется средняя оценка.** Оценка теоретического тура получается суммированием баллов по всем заданиям.

Оценивание работ конкурсантов производится **целыми числами.** Дробные числа для оценивания работ теоретического тура не используются. В случае разногласий у членов жюри, решение принимает председатель жюри.

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 – 80 баллов.**

**Задание 1**

Существует определение экологии, данное Ч. Кребсом, которое звучит так: это «познание взаимодействий, определяющих распространение и численность организмов». Сравните это определение с формулировкой закона минимума Ю. Либиха. В чем заключается сходство?

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

**Примерный вариант ответа:**

Закон минимума говорит о лимитирующем минимуме абиотических факторов, в определении Ч. Кребса указано на лимитирующую роль минимума и максимума различных, в том числе и биотических факторов.

**Задание 2**

Известно, что животные-синурбисты активно используют “городской материал”, приспособивая его к своим потребностям. Приведите два примера такого использования.

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

**Примерные варианты ответа:**

1. Серые вороны в качестве строительного материала для гнезд часто используют, например, полиэтиленовую пленку, нитки, стекловату, куски проводов, алюминиевую проволоку, бумагу.
2. В норах обыкновенного хомяка находили полиэтиленовую пленку, кусочки мишуры, остатки салфеток из нетканного материала.
3. Птицы шалашники украшают свои постройки цветными пластиковыми крышками от бутылок.

Любые правильные примеры оцениваются.

### Задание 3

Для многих животных в условиях умеренного климата лимитирующим фактором является глубина снежного покрова. Как вы думаете, почему? Опишите примеры адаптаций к данному экологическому фактору.

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Глубокий снег является препятствием для перемещения, затрудняет добычу корма;
2. Свободное перемещение по глубокому снегу свойственно видам, имеющим «лыжи» (заяц-беляк, заяц-русак, белая куропатка) или отличающихся «длинноногостью» (лось).

### Задание 4

Считается, что внутривидовая конкуренция является более напряженной, чем межвидовая. Как вы думаете, почему?

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

**Примерный вариант ответа:**

Все особи обладают одинаковыми потребностями.

### Задание 5

В лесах европейской части России одновременно обитают несколько видов синиц, которые имеют сходные потребности в пище и являются дуплогнездниками. Почему эти виды не вытесняют друг друга, то есть не действует принцип конкурентного исключения одного вида другим?

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

**Примерный вариант ответа:**

Кроме указанных факторов на синиц действуют и другие, например, пресс хищников. В данном случае лимитирующими факторами являются не пища и места гнездования. (Здесь действует принцип взаимодействия факторов: действие одного фактора меняет диапазон толерантности к другим факторам).

### Задание 6

Как соотносятся емкость среды и численность популяции у видов со следующими экологическими стратегиями: с К-стратегией и с r-стратегией?

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

**Примерный вариант ответа:**

1. У видов с К-стратегией численность популяции очень близка к емкости среды. Численность популяции относительно постоянная, равновесная.
2. У видов с r-стратегией численность популяций очень изменчива, может быть больше емкости среды и существенно меньше. Численность особей в популяции обычно изменчива во времени.

### Задание 7

Помещенная в питательную среду инфузория совершает одно деление раз в 4 часа. Соответственно, размер популяции увеличивается в два раза каждые 4 часа. Как называется подобное увеличение численности и какие условия необходимы для его осуществления?

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Экспоненциальный рост.
2. Неограниченный доступ к ресурсам (отсутствие лимитирующих факторов).

### **Задание 8**

Зачастую личинки и взрослые особи в популяции резко отличаются друг от друга по своей экологии. Как подобные различия влияют на потенциальную общую численность популяции? Ответ обоснуйте.

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Потенциальная общая численность будет больше;
2. Личинки и имаго будут занимать различные экологические ниши и, соответственно, более эффективно использовать имеющиеся ресурсы, что приведет к увеличению экологической емкости среды обитания.

### **Задание 9**

В конце последнего ледникового периода, 10-20 тысяч лет назад, гепарды едва избежали вымирания, испытав эффект «бутылочного горлышка». В последние годы наблюдается сокращение численности этих животных. С чем это может быть связано? Ответ поясните.

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

**Примерный вариант ответа:**

Результатом эффекта «бутылочного горлышка» является обеднение генофонда популяции. Недостаток генетического разнообразия приводит к уменьшению плодовитости, высокой смертности детенышей и повышенной чувствительности к болезням. Это влечет за собой снижение численности гепардов.

### **Задание 10**

Трематоды рода *Ribeiroia* - это паразиты лягушек, они вызывают рост дополнительных конечностей у зараженных головастиков. Предположите значение этого явления и назовите возможного окончательного хозяина данного паразита.

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Появление дополнительных конечностей у лягушки приводит к снижению ее подвижности и делает заражённую лягушку лёгкой добычей для птиц.
2. Окончательный хозяин - птицы, питающиеся лягушками (например, цапли).

### **Задание 11**

Известный эколог Джордж Хатчинсон предложил различать два варианта экологической ниши – фундаментальную и реализованную. Какими факторами они определяются и какая из них шире?

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Фундаментальная ниша – это ниша, которую вид может занять при отсутствии конкуренции. Она обусловлена генетически;
2. Реализованная ниша – это часть фундаментальной ниши, которую занимает вид при наличии конкуренции. Она обусловлена генетически и экологически.

### **Задание 12**

Как вы считаете, почему Юджин Одум определил экологию как науку, которая «...изучает связь между светом и экологическими системами и способы превращения энергии внутри экосистемы»?

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

**Примерный вариант ответа:**

Солнце – основной источник энергии для всех живых организмов на Земле, в том числе и гетеротрофных экосистемах (прясть и опосредованно).

### **Задание 13**

Изменения растительности под влиянием отдыхающих особенно широко распространены в лесопарках и пригородных лесах. Можно ли считать данные изменения сукцессией? Почему?

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Да, это можно считать аллогенной / рекреационной сукцессией, сообщества (экосистемы) меняются направленно и предсказуемо.
2. Под действием антропогенного фактора происходит постепенное изменение одного фитоценоза на другой. Под влиянием фитоценоза меняются абиотические факторы, которые, в свою очередь, приводят к дальнейшему изменению фитоценоза (вытаптывание разнотравья ведет к уплотнению почвы, на этой почве поселяются низкорослые, устойчивые к вытаптыванию растения, земля быстрее высыхает, теряет структуру ...). Иное описание конкретных изменений фитоценозов оценивается положительно.

### **Задание 14**

Что является надежным показателем благополучия экологии городской среды? Ответ поясните.

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

**Примерный вариант ответа:**

Надежным показателем благополучия экологии городской среды является хорошее состояние здоровья жителей. Это связано с неблагоприятным воздействием загрязнения окружающей среды на устойчивость организма. (ИЛИ Изменение показателей факторов городской среды оказывают прямое или косвенное влияние на здоровье людей).

### **Задание 15**

Верно ли утверждение о том, что природные парки относятся к особо охраняемым природным территориям регионального значения? Ответ поясните.

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

**Примерный вариант ответа:**

Да. Природные парки находятся в ведении субъектов Российской Федерации, являются природоохранными рекреационными учреждениями, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

### **Задание 16**

Некоторые загрязнители, например, диоксины, относят к ксенобиотикам. Чем так опасны загрязняющие вещества данной группы?

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

**Примерный вариант ответа:**

Ксенобиотики - это вещества чужеродные для биосферы, для этих веществ отсутствуют естественные пути их утилизации в биосфере.

### **Задание 17**

Для оценки опасности химических веществ используются такие нормативы как ПДК и ПДУ. В чем разница между нормативами этих групп?

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

**Примерный вариант ответа:**

Предельно-допустимая концентрация регламентирует уровень химического загрязнения, а предельно-допустимый уровень - физического.

### **Задание 18**

В последнее время часто говорят о создании карбоновых ферм. Что это такое и каково их основное назначение?

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Карбоновые фермы – территории, на которых создаются условия для процветания растительных сообществ.
2. Главное их назначение – максимально активное поглощение углекислого газа.

### **Задание 19**

Красная книга РФ постоянно обновляется, какие-то виды в нее вносятся, какие-то – исключаются. Назовите две возможные причины исключения вида из Красной книги.

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Вид исчез с территории РФ.
2. Численность вида возросла, специальные меры охраны больше не требуются.

### **Задание 20**

На Конференции ООН по изменению климата, прошедшей в Глазго в 2021 году, рассматривали такую проблему, как сохранение лесов. С чем связано рассмотрение этой проблемы?

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

**Примерный вариант ответа:** сохранение лесов важно для обеспечения поглощения парниковых газов, в том числе одного из основных - углекислого газа, которые влияют на изменение климата на планете.

### **Задание 21**

В городах сейчас создают ООПТ. Зачем в городах создают охраняемые территории? Приведите две причины.

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

**Возможные варианты ответа:**

1. Как правило охраняемые территории - это зеленые зоны, в них сохраняется высокое разнообразие обитающих в городах животных, птиц, в частности.
2. Эти территории важны для поддержания благоприятных условий жизни людей в городе.
3. На этих территориях сохраняются уникальные природные объекты и экосистемы.

### **Задание 22**

В составе национального проекта «Экология» отдельным пунктом значится необходимость оздоровления Волги. Почему эта река заслуживает особого внимания экологов? Приведите три аргумента.

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

**Примерный вариант ответа:**

1. Волга - самая длинная река в Европе, протекает по территории нескольких (15) субъектов РФ.
2. В дельте Волги находится уникальная экосистема, место зимовки многих видов птиц.
3. Волгу активно используют для судоходства, ее вода - источник водоснабжения многих городов.

### **Задание 23**

Какие положительные результаты должно принести развитие экологического туризма?

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

**Примерный вариант ответа:** люди смогут отдохнуть, а деньги, полученные от туризма, пойдут на сохранение живой природы.

#### **Задание 24**

В России существует федеральная государственная информационная система (ФГИС) общественного контроля в области охраны окружающей среды «Наша природа». Для чего создана эта система?

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

**Примерный вариант ответа:** она создана для взаимодействия органов власти и людей в области охраны природы. Через мобильное приложение можно информировать органы власти о нарушениях в области охраны природы, подтвердив заявление фото- и видеоматериалами.

#### **Задание 25**

Озеро Байкал является объектом Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Как Вы думаете, каким критериям выдающегося природного объекта отвечает Байкал? Приведите три аргумента.

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

**Примерный вариант ответа (возможные варианты):**

1. Байкал - самый крупный источник пресной воды на Земле;
2. Природа Байкала уникальна, характеризуется высокой степенью эндемичности флоры и фауны;
3. Байкал и окружающая территория обладают высокой эстетической ценностью, здесь много памятников природы (128);
4. Это уникальное геологическое образование, глубиной более 1,5 тысяч метров.