

Всероссийская олимпиада школьников по экологии
(муниципальный этап, 2024-2025 г.)
10-11 класс

Уважаемый участник!

Олимпиада, задания которой Вам предстоит выполнить, состоит из нескольких типов заданий. Время выполнения олимпиады 120 мин. Желаем успеха!

РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с двумя вариантами ответа (10 баллов)

1. Выберите организмы с обратимой гомойотермией:
а) живородящая ящерица; б) травяная лягушка;
в) ёж обыкновенный; г) рыжая вечерница.
д) уж обыкновенный;.

2. Климатическое сообщество темнохвойного леса характеризуется:
а) невысокой чистой продукцией;
б) высоким видовым разнообразием;
в) оптимальным круговоротом веществ и потоком энергии;
г) устойчивостью к любым антропогенным воздействиям;
д) преобладанием конкурентных взаимоотношений.

3. Агроценозы характеризуются следующими особенностями:
а) высоким видовым разнообразием;
б) наличием вида-монодоминанта;
в) высокой первичной продукцией;
г) низкой первичной продукцией;
д) замкнутым круговоротом веществ.

4. Выберите механизмы выхода из конкурентных отношений между видами в сообществе при разграничении экологических ниш:
а) пространственная дифференциация видов;
б) различие во времени активности;
в) высокая первичная продукция;
г) повышение устойчивости к антропогенным воздействиям;
д) требования конкурентов к окружающей среде становятся идентичными.

5. Способность вида выдерживать изменения экологических факторов среды называется:
а) экологической валентностью;
б) экологической толерантностью вида;
в) реализованной экологической нишей;
г) экологическим дублированием;
д) возрастной изменчивостью.

6. В водных биоценозах большая часть энергии, фиксированная фитопланктоном, поступает в
а) детритные цепи питания;
б) цепи выедания;
в) цепи разложения;
г) пастбищные пищевые цепи;
д) на построение раковин моллюсков.

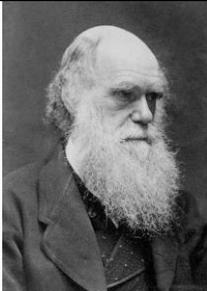
7. Продуцентами органических веществ в агроэкосистеме являются:
- а) человек и выращиваемая монокультура;
 - б) сельскохозяйственные растения;
 - в) почвенные водоросли;
 - г) почвенные бактерии и растения сапрофиты;
 - д) личинки насекомых.
8. Выберите примеры комменсализма:
- а) человек и выращиваемая монокультура;
 - б) акула и рыба-прилипала;
 - в) заяц и лиса;
 - г) плесневые грибы и бактерии;
 - д) белый медведь и песец.
9. Сукцессия, приводящая к обеднению и упрощению сообщества – это
- а) восстановительная сукцессия;
 - б) первичная сукцессия;
 - в) климаксовое сообщество;
 - г) регрессивная сукцессия;
 - д) дигрессия сообщества.
10. К механическим методам очистки НЕ относится:
- а) центрифугирование;
 - б) флокуляция;
 - в) нейтрализация.
 - г) отстаивание;
 - д) фильтрование;

**РАЗДЕЛ 2. Определите правильность данных утверждений
указав для каждого «ДА» или «НЕТ» (10 баллов)**

1. Фильтрационный тип питания некоторых видов гидробионтов способствует биологическому очищению водоёмов.
2. Экосистемы, создаваемые человеком, обычно отличаются высоким видовым разнообразием по сравнению с естественными биогеоценозами.
3. Максимальная численность популяции определяется объёмом пригодного для данного вида ресурса и ёмкостью местообитания.
4. Экономическая оценка леса определяется только рыночной стоимостью древесины.
5. Первичная биопродукция в экосистеме создается только высшими растениями.
6. Использование древесины для создания предметов длительного использования – мостов, зданий, мебели может способствовать стабилизации климата.
7. Использование криптолемуса и трихограммы – это химический метод борьбы с насекомыми-вредителями.
8. Ионизирующее излучение относится к химическому загрязнению окружающей среды.
9. Экстенсивное природопользование привело к истощению большинства невозобновимых природных ресурсов.
10. Видовое разнообразие сообщества – это пример эмерджентного свойства системы.

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие (6 баллов)

Соотнесите фамилию, имя, отчество учёного-эколога, его портрет и вклад в науку.

ФИО	Портрет (по 0,5 балла)	Вклад в науку (по 1 баллу)
1) Вернадский Владимир Иванович	А) 	Д) Создал единую классификационную систему растительного и животного мира и бинарную номенклатуру. Описал множество видов растений и животных.
2) Чарлз Дарвин	Б) 	Е) Создал учение о географических зонах и научную классификацию почв. Открыл основные закономерности генезиса и распространения почв.
3) Докучаев Василий Васильевич	В) 	Ж) Сформулировал теорию естественного отбора и написал значимую книгу «О происхождении видов»
4) Карл Линней	Г) 	З) Создал учение о биосфере, учение о ноосфере, основоположник биогеохимии, геохимии.

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом (13 баллов)

4.1. Процесс урбанизации набирает обороты, в результате повышается локальный уровень загрязнения. Тепло, пыль и загрязняющие вещества антропогенного происхождения изменяют климат городов. В результате над городом формируется купол тёплого загрязнённого воздуха с вертикальными воздушными потоками. Чем объясняется повышенная температура в городах? **3 балла**

4.2. В 2025 году стартует национальный проект «Экологическое благополучие», который станет продолжением программы «Экология». В обновлённый нацпроект войдут шесть направлений: федеральные проекты «Генеральная уборка», «Экономика замкнутого цикла», «Чистый воздух», «Вода России», «Сохранение лесов» и «Сохранение биоразнообразия». Ответьте на вопросы: 1) Что означает экономика замкнутого цикла? 2) Какая основная задача этого вида экономики? **4 балла.**

4.3. По данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Удмуртской Республики в 2022 году» косуля сибирская – это реакклиматизированный вид. Численность особей низкая: в 2016 – 60 особей, в 2017 – 45, в 2018 – 79, в 2019 – 25, в 2020 – 167, в 2021 – 110, в 2022 – 135 особей. Условия неблагоприятные (высокий снежный покров), регулярно отмечается гибель в зимний период. Минприроды УР включило этот вид в Красную книгу республики и полностью запретило его добычу. Сейчас животные охраняются на территории национального парка «Нечкинский», природного парка «Усть-Бельск» и государственного природного комплексного заказника «Потерянный ключ». **6 баллов.**

Ответьте на вопросы:

- 1) Что такое реакклиматизация?
- 2) Для чего реакклиматизировали косулю?
- 3) Какие факторы являются лимитирующими для косули на территории Удмуртии?

РАЗДЕЛ 5. Работа с таблицей и рисунком (18 баллов)

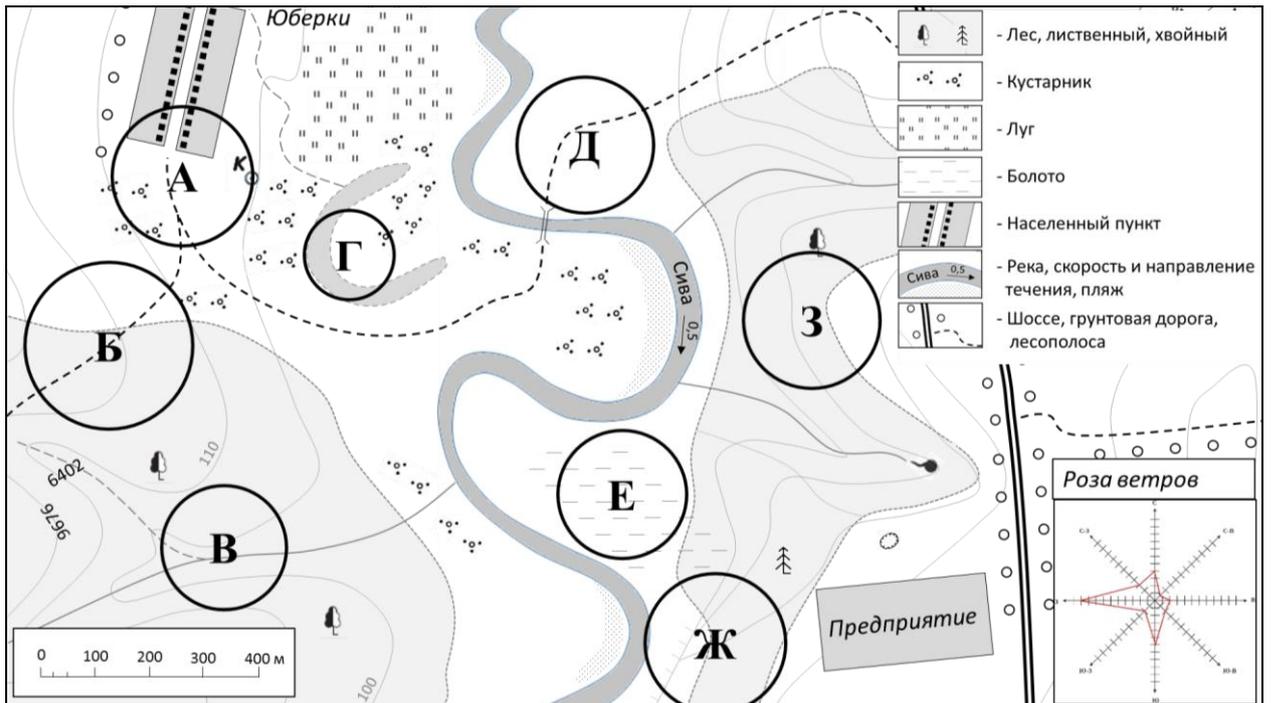
5.1. Рассмотрите таблицу и выберите три верных утверждения (3 балла).

Ежегодный прирост биомассы продуцентов и запасы мёртвых растительных остатков в экосистемах (подстилки – в лесах, ветоши – в степях).

Экосистемы	Прирост ц/га	Подстилка, ветошь
Арктические тундры	2	35
Ельники средней тайги	30	450
Дубравы	40	150
Степи	45	62
Пустыни саксауловые	10	-
Влажные тропические леса	165	20
Сфагновые болота	23	1000 и более

1. Превышение скорости деструкции над скоростью фотосинтеза характерно влажных тропических лесов.
2. Ельники средней тайги и заболоченные экосистемы играют важную роль в климатическом балансе планеты, т.к. депонируют углерод и сохраняют его в связанном состоянии в неразложившихся органических остатках.
3. Отсутствие детрита в пустынях связано с быстрой минерализацией веществ.
4. Наименьший прирост первичной продукции характерен для саксауловых пустынь.
5. В пустынных условиях замедленный круговорот веществ, поэтому там не образуется ветошь.
6. В дубравах происходит накопление подстилки, т.к. круговорот энергии и вещества замедляется из-за климатических факторов.

5.2. Рассмотрите план местности (15 баллов).



Дайте ответы на следующие вопросы и обоснуйте их:

1. В какой точке Б или В биоразнообразие будет выше?
2. На каком из участков Г, Д или З возможна добыча пойменного сапропеля?
3. В какой точке В или Ж есть большая вероятность встречи с клестом обыкновенным?
4. На каком из участков А или Е можно встретить синантропные виды растений?
5. Рядом с шоссе располагается предприятие, осуществляющее выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Укажите преобладающее направление рассеивания выбросов загрязняющих веществ предприятия.